Chemische und mikroskopische

ntersuchungen

zur Pathologie

angestellt an den

Kliniken des Julius-Hospitales zu Würzburg,

von

Dr. Joh. Jos. Scherer,
Professor extraordinarius der medizinischen Fakultät.

Heidelberg,
Akadem. Verlagshandlung von C. F. Winter.
1843.



Gedruckt bei H. L. Brönner in Frankfurt a. M.

Seinen verehrten Collegen und Freunden,

den

Mitgliedern der medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität

zu Würzburg,

gewidmet

von dem Verfasser.

Vorrede.

Ich übergebe hier dem medizinischen und chemischen Publikum eine Reihe von Untersuchungen, welche in dem Jahre 1842 und 1843 von mir in dem hiesigen klinisch-chemischen Laboratorium ausgeführt worden sind.

Nachdem bereits im Jahre 18⁴¹⁄₄₂ von dem sich für alle neueren Forschungen im Gebiete der Medizin und Naturwissenschaft so sehr interessirenden, und für deren praktische Benutzung am Krankenbette so hochverdienten Vorstande der medizinischen Klinik, Herrn Hofrath von Markus, ein kleiner Apparat für chemische Untersuchungen klinischer Fälle angeschafft und mir übergeben worden war, geschah bald darauf im Verein mit dem gleichfalls mit Interesse der Sache sich annehmenden Vorstande der chirurgischen Klinik, Herrn Hofrath Dr. Textor, ein Antrag an das königl. Ministerium um Bewilligung einer Summe für Anschaffung eines geeigneten Apparates.

Die Genehmigung erfolgte alsbald, und es konnten daher bereits die Untersuchungen beginnen.

Als später auf den Antrag der medizinischen Fakultät die Errichtung eines eignen Lehrstuhles für dieses Fach von Sr. Majestät genehmigt wurde, wurde damit zugleich die Erlaubniss ertheilt, für das neue Lehrfach und das damit verbundene klinisch-chemische Laboratorium eine jährliche Verwendungs-Summe zu postuliren.

Es war nun möglich, ein eigenes Lokal für diesen Zweck zu errichten und mit den nöthigsten Apparaten nach und nach zu versehen, so dass bereits eine grosse Anzahl junger Aerzte Gelegenheit fand, mit diesen für die praktische Medizin täglich wichtiger werdenden Untersuchungen sich vertraut zu machen. Dieses Laboratorium und die von dem Unterzeichneten sowohl, als den unter seiner Leitung arbeitenden Medizinern gemachten Untersuchungen, stehen in enger Beziehung mit der Klinik selbst, so dass die Untersuchungen jedesmal in der Klinik öffentlich mitgetheilt und von dem behandelnden Arzte zur Diagnose u. s. w. benutzt werden. Das Gleiche findet mit den Resultaten der Sectionen statt, in der Art, dass jedesmal nach geschehener Leichenöffnung in der folgenden Klinik das Resultat derselben und die daraus geschöpften Folgerungen den Zuhörern mitgetheilt werden.

Was nun die von dem Verfasser hier mitgetheilten Untersuchungen betrifft, so sind es natürlich nur diejenigen von ihm ausgeführten, von welchen er glauben konnte, dass sie allgemeineres Interesse besitzen. Viele von demselben ausgeführte kleinere, nur für die speciellen Krankheitsfälle nö-

thigen Untersuchungen konnten natürlich hier nicht aufgenommen werden.

Die Krankengeschichten wurden, wo sie zu erhalten waren, und wo es nützlich schien, mitgetheilt, indem der Verfasser von der Ansicht ausgeht, dass nur in beständigem Vergleich mit dem Krankheitsbilde und seinem Wechsel eine einzelne Untersuchung von Nutzen seyn kann.

Die Sections-Berichte sind, wo selbe stattfanden, von meinem verehrten Collegen, Herrn Prof. Mohr, mir stets mit rühmlicher Liberalität zur Benutzung überlassen worden.

Die Zeichnungen auf der beigefügten Tabelle sind nach der Natur gezeichnet und radirt von dem fleissigen und talentvollen Studirenden Herrn Emil Harless aus Nürnberg.

Leider erhielt ich Julius Vogel's ausgezeichnetes Werk: „Icones Histologiæ pathologicæ" erst vor kurzer Zeit. Ich würde durch Vergleichung der daselbst gegebenen Abbildungen Vieles genauer unter dem Mikroskope haben vergleichen und mich auf diese Abbildungen beziehen können.

Sollten sich diese Untersuchungen einer guten Aufnahme bei dem ärztlichen und chemischen Publikum zu erfreuen haben, und der bereits gegebene Impuls zur Benutzung dieser beiden Hilfswissenschaften in der Medizin dadurch gewinnen, so wäre der Zweck, den der Verfasser bei der Veröffentlichung hatte, erreicht, und würde sich derselbe bestreben, die täglich neu vorkommenden Krankheitsfälle an hiesiger Anstalt zu benutzen, um nach einiger Zeit eine weitere Folge solcher Untersuchungen liefern zu können.

Solchen aber, welche glauben, gleichwie die einzelnen Stoffe und Mengen einer Untersuchung, so auch die ein-

zelnen Bestandtheile ihres Rezeptes daraus finden zu müssen, oder dasselbe bei 300maliger Vergrösserung unter dem Mikroskope lesen zu können, solchen rathe ich, derlei Untersuchungen nie zu unternehmen oder zu lesen.

Würzburg, am 7. August 1843.

J. J. Scherer.

Inhalt.

Erklärung der Kupfertafel.

Fig. 1. Zellen, den Eiterzellen ähnlich, mit Kernen aus Peritoneal-Exsudat $^1/_{10}$ bis $^1/_{300}$ Linie gross.

Fig. 2. Kleine, in demselben Exsudate enthaltene $^1/_{1260}$ Linie grosse Körnchen.

Fig. 3. Veränderte Blutkörperchen, wie dieselben im Blute von Typhus, Peritonitis puerperalis u. s. w. sind, auch bei längerem Stehen des Blutes an der Luft von selbst werden:

a) mehr sphärisch aufgequollen;

b) gezackt und granulirt, wie mit einzelnen Körnchen am Rande besetzt.

Fig. 4. Gewundene, mit einer grossen Menge einzelner Körnchen erfüllte Schläuche, wie sich dieselben bisweilen bei Albumin führendem Harne durch das Mikroskop erkennen lassen. (Harnkanälchen?)

Fig. 5. Zellenbildung in dem Lochienflusse:

a) erste Bildung von den Eiter- oder Schleimzellen ähnlichen, granulirten, in Essigsäure meist mit Hinterlassung von zwei Kernen löslichen Zellen;

b) spätere Bildung, wo die schon mehr vergrösserten rundlichen, mit deutlichem Kerne und Körnchen versehenen Zellen schon zusammenhängend, und dadurch polygonal geworden, abgestossen werden;

c) beinahe ausgebildetes Pflaster-Epithelium, wie es zum Theil mit den vorigen vorkommt.

Fig. 6. Zellen von theils birnförmiger, theils cylindrischer Gestalt, aus einer Hydatyde der Niere. Längendurchmesser $^1/_{110}$ Linie, Breitendurchmesser $^1/_{250}$ bis $^1/_{300}$ Linie.

Fig. 7. Krystall von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia aus den Excrementen bei Typhus. Dieselben habe ich auch bei Morbus Brigthii gefunden.

Fig. 8, 9 und 10. Verschiedene bis jetzt noch nicht abgebildete Formen der Harnsäure-Krystalle, wie sich dieselben, 8 und 9, auf Zusatz von Salzsäure, 10 aber freiwillig aus ikterischem Harne absetzen.

Fig. 11. Fettkugeln eines in Eiterbildung übergehenden extravasirten Blutes:

a) enthält eine ramificirte, wahrscheinlich aus Margarin-Krystallen bestehende Bildung im Centrum der Kugel;

b) enthält dieselben Gebilde, nebst kleinen rhombischen Tafeln (Cholstearin?) mehr peripherisch ansitzend;

c) zeigt dieselben, wie sie frei in der Flüssigkeit sich fanden.

Eine ähnliche Erscheinung mit vielen vorkommenden Fettkugeln habe ich bei Phlebitis traumatica, wobei das Blut viel Eiter enthielt, früher beobachtet.

Fig. 12. Fadenähnliche Gebilde, die nebst vielen Kernen und Körnchen und wenigen Zellen in zerflossener Tuberkelmasse sich fanden.

Fig. 13 und 14. Krystalle aus dem Harne eines durch Injection von Lochien an brandiger Entzündung zu Grunde gegangenen Kaninchens.

Fig 15. Zellen und Körnchen aus einem Scirrhus testiculi:

a) und c) Zellen aus der knorpelartigen äusseren Hülle des Scirrhus;

b) dieselben aus der inneren weisslichen, mehr speckartigen Masse;

d) aus der erweichten, zerflossenen, Tuberkeln ähnlichen, in beide vorige in einzelnen Hohlräumen eingelagerten Masse.

I. Ueber die Harnsedimente aus Harnsäure in der Krisis mancher Krankheiten.

Bei der Untersuchung mehrerer Arten von kritischem Urin kam mir die schon so viel besprochene Ausscheidung der Harnsäure als ziegelrothes Sediment öfter vor. Bekannt ist, dass der Harn in diesen Krankheiten beim Lassen hell und klar, nach kürzerem oder längerem Stehen sich trübt und zuletzt ein starkes, röthliches amorphes Sediment zeigt. Filtrirt man dasselbe nach seiner vollkommnen Abscheidung ab, so überzieht es das Filtrirpapier mit einer dünnen rosenrothen oder pfirsichblüthfarbenen Schichte, welche sich bei der Untersuchung als Harnsäure mit Schleim und nur äusserst geringen Spuren von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk zu erkennen gibt *). Unter dem Mikroskope ist es ein amorphes Pulver.

Lässt man dieses Sediment aber mehrere Tage mit dem Urin stehen, so bilden sich bisweilen sehr viele röthliche, rektanguläre oder rhombische Tafeln und Prismen von krystallisirter Harnsäure von ausgezeichnet schöner Krystallgestalt.

*) Dieser kohlensaure Kalk möchte wohl vor dem Einäschern milchsaurer Kalk gewesen seyn.

Man hat diese Ausscheidung von Harnsäure auf mehrfache Weise zu erklären gesucht.

Scheele nahm an, dass die Harnsäure frei im Harne enthalten sey, durch die Wärme des Urins gelöst, und sich beim Erhalten als in kaltem Wasser weniger löslich präcipitire. Dagegen spricht aber, dass wir diesen Niederschlag oft mit der sechsfachen Menge Wasser bis zum Kochen erhitzen können, ohne dass sich derselbe wieder auflöste. Ferner scheidet sich eine Harnsäure, die als solche gelöst ist, beim Erkalten stets krystallinisch ab und nur spärlich. — Andere Chemiker nehmen an, die Harnsäure sey im Urin an Ammoniak gebunden, und dieses entweiche nach und nach zum Theil, und so scheide sich die Harnsäure aus. Dagegen spricht aber, dass das harnsaure Ammoniak, wenn nicht schwerer, doch eben so schwer löslich ist, als reine Harnsäure, und dass dessen Ammoniak, als durch eine Säure fixirt, nicht entweichen kann. Wetzlar behauptete, sie sey an Natron gebunden, allein dagegen wandte man ein, dass die Harnsäure, eine ziemlich schwache Säure, dann durch die freie Milchsäure des Harns abgeschieden seyn müsste; und Berzelius sagt: es sey nicht unmöglich, dass die Harnsäure bei der Temperatur des Körpers mit der Phosphorsäure und Milchsäure in ihren sauren Salzen das Gleichgewicht halten könnte, aber wahrscheinlich sey es nicht. Duvernoy glaubt, aus seinen Versuchen, und namentlich daraus, dass einige Grane harnsaures Kali in zwei bis drei Unzen heissem Wasser gelöst, beim Zusatz einer stärkern Säure die Harnsäure augenblicklich ausscheiden, die gleiche Menge dieses Körpers dagegen in derselben Quantität Urin gelöst, auf Zusatz von Säure die Harnsäure erst nach längerer Zeit in Pulver oder Krystallen abscheidet, schliessen zu müssen, dass der Farbstoff des Harns das Lösungsmittel der Harnsäure im Harne sey, gleichgültig ob dieselbe als freie Säure oder

als harnsaures Natron im Urin enthalten sey, indem im letztern Falle das harnsaure Natron vor der Zersetzung durch die freie Säure des Harns geschützt werde. Der Grund, warum die Harnsäure nach einiger Zeit sich absetze, scheine in der dem Farbstoffe eigenen Neigung zur Zersetzung zu liegen, wodurch derselbe seine schützende Kraft für die Harnsäure oder das harnsaure Alkali verliere.

Allerdings mag dieser sogenannte Extractivstoff des Harns einestheils zur Löslichkeit der Harnsäure selbst beitragen; dass er aber das harnsaure Natron blos als solcher vor der Zerlegung durch die freie Milchsäure schütze, glaube ich verneinen zu müssen, und im Gegentheile behaupten zu können, dass gerade der Extractivstoff selbst es sey, welcher bei seiner anerkannt leichten Umwandlung die Ausscheidung der Harnsäure bewirke.

Bekannt ist es, dass solcher kritische Harn, der gleich nach dem Lassen noch hell und klar ist, mit einer Säure versetzt, augenblicklich dieses Sediment erscheinen lässt. Was ist also natürlicher, als anzunehmen, dass die freiwillige Ausscheidung nach einiger Zeit, ebenfalls Folge einer auftretenden freien Säure ist, welche die an ein Alkali gebundene Harnsäure, sowie dort plötzlich, so hier allmählig zerlegt. Man möchte mir dagegen einwenden, dass solcher Harn schon gleich im Anfange sauer reagirt, und doch die Ausscheidung erst nach einiger Zeit erfolgt. Allein wir wissen, dass, wenn die Produkte einer Zerlegung nicht vollkommen unlösliche Körper sind, die Zerlegung meistens eine partielle und keine totale ist, dass sie aber durch Vermehrung der Masse des zerlegenden dritten Körpers nach und nach zur totalen werden kann, wenn der eine der ausgeschiedenen Körper ein unlöslicher oder schwerlöslicher ist. Nehmen wir also an, es sey in diesem kritischen Harne eine grosse Quantität Harnsäure an Natron gebunden, gelöst, wie dies

auch wirklich der Fall ist, so muss die im Anfange vorhandene freie Milchsäure nebstdem, dass ein Theil derselben den basischen phosphorsauren Kalk gelöst enthält, auch zerlegend auf das harnsaure Natron einwirken. Es wird sich milchsaures Natron zum Theil bilden, und Harnsäure ausgeschieden seyn. Diese geringe Menge ausgeschiedener Harnsäure ist in dem Urine löslich, vielleicht, wie Duvernoy mit Recht glaubt, zum Theil bedingt durch den vorhandenen Extractivstoff. Allein eben dieser Extractivstoff ist ein Körper, der sehr zur Zersetzung geneigt ist, und namentlich, so lange er mit dem als Ferment wirkenden Blasenschleim in dem Urine zusammen ist.

Er wird sich also zerlegen, und dadurch seine schützende lösende Kraft für die Harnsäure verlieren. Es wird Harnsäure sich unlöslich ausscheiden, aber eben durch diese Ausscheidung der Harnsäure die Milchsäure relativ an Masse im Verhältniss zur Harnsäure sich vermehren.

Die Milchsäure wird dadurch aufs Neue zerlegend auf das harnsaure Natron einwirken und wieder Harnsäure ausscheiden, und so wird sich dieser Prozess fortsetzen, bis alle Harnsäure abgeschieden ist, und die Milchsäure sich mit allem Natron verbunden hat. Eine geringe Menge Harnsäure wird natürlich in der Flüssigkeit vermöge ihrer Löslichkeit in Auflösung bleiben.

Nun beobachten wir aber nach der Ausscheidung sämmtlicher Harnsäure, dass der Harn, anstatt an freier Säure verloren zu haben, dieselbe noch eben so vollständig besitzt, wie früher, ja im Gegentheile noch saurer auf Lakmuspapier reagirt. Ich glaube daher noch eine andere Bedingung der Ausscheidung der Harnsäure annehmen zu müssen, und zwar die Bildung von Milchsäure aus dem sich zersetzenden Extractivstoffe des Harns. Dafür spricht erstens das eben erwähnte Sichgleichbleiben der Reaktion, ja sogar meistens

die stärker saure Reaktion des Harns nach abgeschiedener Harnsäure. Auch Lehmann beobachtete in diabetischem Harne eine später erfolgende Bildung von freier Säure.

Zweitens findet man in solchem Urin, wenn man denselben vor der Ausscheidung der Harnsäure mit Alkohol versetzt, welcher bekanntlich die Zersetzung, hier also die des Extractivstoffes hindert, in dem abgedampften Rückstand viel weniger Milchsäure und milchsaure Salze, als wenn man denselben ohne diese Vorsicht nach vollkommner Ausscheidung des Sedimentes, also nach vollkommen erfolgter Umwandlung des Extractivstoffes in Milchsäure, abdampft.

Und drittens kann die Ausscheidung des Sedimentes ganz oder theilweise gehindert werden, wenn man den Urin bald nach dem Lassen, und bevor noch Ausscheidung erfolgte, entweder mit Alkohol versetzt, oder abfiltrirt, also vom Ferment trennt, oder kocht, wodurch ebenfalls, wie wir wissen, die Gährung verhindert wird.

Zur Bestätigung dieser Behauptungen will ich einige von mir in dieser Beziehung angestellte Versuche anführen.

Der Harn eines an Nephritis chronica Leidenden, welcher stets nach einiger Zeit bedeutende Ausscheidungen von Harnsäure machte, wurde, bevor dies geschah, folgendermassen behandelt:

Ein Theil desselben wurde sogleich filtrirt, der andere unfiltrirt stehen gelassen. Von dem Filtrirten wurde eine kleine Quantität in einem Reagenzgläschen sich selbst überlassen. Nr. I. Eine gleiche Quantität des unfiltrirten Harns wurde in ein anderes Gläschen No. II. gegeben und stehen gelassen. No. III. Eine eben so grosse Menge filtrirten Harns wurde mit Alkohol versetzt. No. IV. Dasselbe mit unfiltrirtem gethan. No. V. Eine gleiche Menge filtrirten Harns wurde in einem solchen Gläschen gekocht und dann stehen

gelassen. No. VI. Dasselbe mit unfiltrirtem Harn in gleicher Menge gethan.

Nach vier Stunden hatte Nr. I. ein sehr unbedeutendes Sediment von Harnsäure abgesetzt, No. II. dagegen sehr viel. No. III. hatte gar kein Sediment, No. IV. eine ganz ganz geringe Spur. No. V. hatte eine Spur, No. VI. etwas mehr. Nach vierundzwanzig Stunden hatte No. I. etwas mehr abgesetzt, No. II. sehr viel, No. III. noch gar kein Sediment, No. IV. eben so viel als nach vier Stunden, No. V. und VI. die gleiche Menge nach vier Stunden.

Ich schüttete sodann eine andere Quantität des Harns sogleich, nachdem er aus der Blase entleert war, in Weingeist. Es entstand eine schleimige Trübung ohne Niederschlag. Eine andere Quantität desselben Harns liess ich ohne Weingeistzusatz stehen. In dem ersten war nach zwölf Stunden noch keine Harnsäure-Ausscheidung eingetreten, doch stellte sie sich nach fünfzehn Stunden allmählig ein, und schritt sehr langsam vorwärts. Mischte man eine kleine Probe mit Salzsäure, so entstand augenblicklich das ziegelrothe Sediment. — Der nicht mit Weingeist versetzte Harn hatte nach drei Stunden schon viel Harnsäure abgesetzt, und als er filtrirt wurde, setzte das Filtrat abermal nach zwei Stunden Harnsäure ab.

Der mit Weingeist behandelte Harn gab beim Verdunsten und Ausziehen des nicht vollkommen zur Trockne gelangenden Rückstandes mit Alkohol eine schwarzbraune Flüssigkeit, die durch Verdunsten im Wasserbade eine extractartige, syrupdicke Masse von wenig saurer Reaktion hinterliess. Diese extractartige Masse konnte nicht zum Festwerden gebracht werden, und enthielt nur eine geringe Spur milchsaurer Salze. — Der nicht mit Weingeist versetzte Harn gab, nachdem er vollkommen die Harnsäure ausgeschieden hatte, beim Verdampfen, Ausziehen mit Alkohol

und Verdunsten dieses Auszuges eine salinische Masse, die im Wasserbade fest wurde und eine grosse Menge langsam Wasser anziehender milchsaurer Salze enthielt.

Es ist evident, dass durch Alkohol und Siedhitze die Zersetzung des Extractivstoffes und die Bildung von Milchsäure gehindert wurden, durch Filtriren nur theilweise, indem doch wahrscheinlich geringe Mengen von Ferment mit durch das Filter gingen. Dass in dem gekochten Harn sich etwas Harnsäure ausschied, möchte vielleicht daraus zu erklären seyn, dass durch die Wärme die Einwirkung der schon vorhandenen Milchsäure auf das harnsaure Natron gesteigert wurde, ferner aus dem beim Kochen zum Theil verdunsteten Wasser, wo zwar das heisse Wasser die Harnsäure noch gelöst erhalten konnte, nicht aber das kalte. Dafür spricht auch der Umstand, dass sich in diesem geringen Sedimente alsbald nach der Abscheidung schon rothe Krystalle von Harnsäure fanden, in dem durch Auftreten und Einwirken der gebildeten Milchsäure entstandenen von No. II. dagegen, selbst nach vier und zwanzig Stunden noch nicht, was also eine langsamere Abscheidung aus dem gelösten Zustande beweist.

Endlich kann auch durch die anfangs beim Erhitzen nur allmählig sich steigernde Temperatur eine raschere Umsetzung des Extractivstoffes in Milchsäure bewirkt worden seyn, so dass dieselbe in grösserer Quantität auftrat, daher auch mehr Harnsäure ausschied. Dass durch eine nur mässig erhöhte Temperatur die Bildung der Milchsäure beschleunigt werde, davon überzeugte ich mich ebenfalls durch einen direkten Versuch, indem ich nämlich gleiche Quantitäten dieses Harns abwog, den einen derselben kalt stehen liess, den andern bei einer Temperatur von 30° C. erhielt. Letzterer schied viel früher die Harnsäure aus als ersterer.

Dieselben Versuche wurden mit ganz gleichem Resultate bei zwei andern Arten von Urin, aus der Krisis von Pneumonie und Pleuritis wiederholt.

Dass nun in dem angeführten Harne die Harnsäure an Natron gebunden war, und dass sich milchsaures Natron bildete, schien mir deshalb höchst wahrscheinlich, weil das alkoholische Extract desjenigen Theiles des Urins, welcher seine Zersetzung vollendet und die Harnsäure ausgeschieden hatte, stets grosse Quantitäten milchsauren Natrons enthielt, welche sich beim Einäschern durch die stark alkalische Reaktion der Asche, beim Zersetzen mit Salzsäure an der Entwicklung von Kohlensäure, und bei der hierauf erfolgenden Krystallisation, unter dem Mikroskope ganz deutlich als Kochsalzkrystalle erkennen liessen. Ebenso gab der Rückstand der Verbrennung beim Versetzen mit Platinchlorid keinen Niederschlag von Kaliumplatinchlorid.

Dagegen zeigte der Harn, dessen Extractivstoff durch fortwährenden Zusatz von Alkohol beim Verdampfen an der Umsetzung in Milchsäure gehindert worden war, in seinem Alkoholextracte neben weniger Milchsäure überhaupt, auch namentlich nur eine äusserst geringe Quantität von kohlensaurem Natron beim Einäschern. Aber es löste sich beim Auswaschen mit Wasser die meiste Harnsäure auf, und der wässerige Auszug gab beim Einäschern eine ansehnliche Menge kohlensaures und phosphorsaures Natron, so wie auch in einer Probe desselben auf Zusatz von Salzsäure sich Harnsäure ausschied.

Dieser Harn zeigte nebst den grossen Quantitäten von harnsaurem Natron auch viel durch Milchsäure gelösten phosphorsauren Kalk, der sich beim Abfiltriren des Harnsäure-Sedimentes und bei Zusatz von Ammoniak in grosser Menge niederschlug. Sowie wir daher auf der einen Seite die Bildung der Milchsäure schon innerhalb des Organis-

mus erfolgen sehen, wodurch der in dem Albumin enthaltene basisch phosphorsaure Kalk, der sich nach dessen Umsetzung in Harnstoff und Harnsäure als unlöslicher Körper ausscheiden würde, durch Milchsäure gelöst wird, so sehen wir auf der andern Seite bei dem raschen Secretions-Prozesse, der in diesen Krankheiten in den Nieren erfolgt, den Extractivstoff in grosser Menge sich ausscheiden; allein der einmal eingeleitete Prozess setzt sich auch ausserhalb des Körpers fort, es bildet sich auch hier noch Milchsäure und zerlegt das harnsaure Natron. Es ist klar, dass, wenn diese Zerlegung schon in den Nieren oder in der Blase stattfindet, also in Krankheiten mit verminderter Energie des Ausscheidungs-Prozesses, oder in einem länger in der Blase verweilenden Harne, diese Zerlegung dann schon hier vollkommen erfolgen muss und damit die Diathese zu Harnsteinen gegeben ist. Dies wird aber um so eher stattfinden, wenn durch einen gleichzeitig krankhaft gereizten Zustand der Blase eine quantitative Vermehrung der Absondreung dieses Organs, nämlich des Blasenschleimes, stattfindet, und wenn dieser krankhafte Blasenschleim, als stärker fermentirend wirkender Körper, auch wieder eine schnellere Bildung von Milchsäure hervorruft. Daher finden wir so häufig als Kern der Blasensteine einen eingetrockneten Schleimpfropf, um welchen sich dann natürlicherweise vermöge der Adhäsion bei der Krystallbildung die Partikelchen der Harnsäure zuerst anlagern. Diese vermehrte Erzeugung von Harnsäure hängt aber innig zusammen mit Stockungen des Blutes im Abdominalsysteme, und diese mit verminderter Zufuhr von Sauerstoff. Sowie nämlich auf der einen Seite durch viele Bewegung in freier Luft oder durch Arbeiten eine vermehrte Aufnahme von Sauerstoff, folglich auch vermehrte Ausscheidung von Kohlen-

stoff, und in Folge davon verminderte Harnsäurebildung stattfindet, so wird auf der andern Seite bei sitzender Lebensweise, bei Mangel an Bewegung, bei verminderter Aufnahme von Sauerstoff, also auch verminderter Kohlensäure-Ausscheidung sich mehr Harnsäure erzeugen und relativ weniger Harnstoff; und diese vermehrte Harnsäure-Erzeugung wird mit dem Natron des Blutes innig zusammenhängend, durch gleichzeitige stärkere Erzeugung von Milchsäure die Veranlassung der Harnsteine werden.

Umgekehrt wird eine vermehrte Aussonderung von Harnstoff, bei gleichzeitig krankhafter Blasenschleim-Secretion, eine durch Zersetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak mehr alkalische Beschaffenheit des Harns erzeugen; die Milchsäure wird durch das kohlensaure Ammoniak neutralisirt werden, daher der phosphorsaure Kalk sich als basischer ausscheiden, und so eine andere Art von Harnsteinen bedingen.

Nicht ohne Interesse möchte noch bei obigem Harne folgende Beobachtung seyn. Theils um die auf die Urinwerkzeuge reizend einwirkende saure Beschaffenheit des Harns zu neutralisiren, theils auch um das Verhalten des Harns selbst zu beobachten, vermochte ich den ordinirenden Arzt, dem Patienten kohlensaures Natron zu reichen. Allein derselbe vertrug es nicht, es bewirkte ihm Drücken im Magen und Durchfall nebst Blähungen. Auf die interessante Beobachtung Wöhler's mich stützend, dass pflanzensaure Alkalien im Organismus in kohlensaure verwandelt und als solche mit dem Urin entleert werden, erhielt der Kranke nun statt dessen eine Saturation von Natron carbonicum mit Acidum citri, welches er gut vertrug. Der Urin hörte alsbald auf, Ausscheidung von Harnsäure zu machen, obschon dieselbe noch in derselben Menge darin enthalten war und

sich auf Zusatz von Salzsäure auch sogleich zu erkennen gab. Der Harn zeigte nur eine geringe Trübung, wahrscheinlich von ausgeschiedenem phosphorsaurem Kalke herrührend, denn dieselbe, anstatt zuzunehmen, verschwand nach einiger Zeit beim Stehen. Der Harn blieb zwei Tage stehen, ohne eine Ausscheidung von Harnsäure zu machen. Erst am dritten Tage trat dieselbe ein, und viel langsamer als sonst. Der Harn zeigte beim Abdampfen eine viel grössere Menge anorganischer löslicher Salze, namentlich beim Einäschern eine stark alkalische Asche. Offenbar war hier einerseits durch das kohlensaure Natron eine Neutralisation der Milchsäure erfolgt, sie konnte nicht sobald auf das harnsaure Natron einwirken; anderntheils war durch den Reichthum des Harns an alkalischen Salzen auch eine Verzögerung der Zersetzung bewirkt worden. Die Quantität der abgeschiedenen Harnsäure war selbst nach sechs Tagen noch geringer als früher nach sechs Stunden*).

Wir erkennen aber auch aus dieser Erfahrung wieder, wie sehr wir bei dergleichen Untersuchungen alle Momente, und insbesondere auch die Heilmittel, ins Auge fassen und berücksichtigen müssen. Hätten wir aus dieser Nichtausscheidung von Harnsäure nach einigem Stehen auf eine absolute Verminderung derselben schliessen wollen, so würden wir uns gewiss sehr getäuscht haben. Wir erkennen daraus wieder die Wichtigkeit chemischer Kenntnisse für den Arzt bei Behandlung von Krankheiten und Beurtheilung der vorkommenden Ausscheidungen.

Wir können ferner daraus schliessen, dass das kohlen-

*) Sobald man die Darreichung des citronsauren Natrons auch nur einige Stunden aussetzte, machte der Harn alsbald ein Sediment, während bei Wiederdarreichung desselben das Sediment augenblicklich cernirte. Es scheint daher der Uebergang dieser Salze in den Urin sehr schnell zu erfolgen.

saure Natron, welches zur Verhütung der Concremente aus Harnsäure oft gegeben, von manchen Kranken aber nicht vertragen wird, ganz gut durch citronsaures oder irgend ein anderes pflanzensaures Alkali ersetzt werden könne.

Dass bei Untersuchungen von Harn in Krankheiten, namentlich bei Bestimmung der Quantitäten von Harnstoff im Urin, eben so sehr auf die Nahrungsmittel des Kranken Rücksicht genommen werden muss, dass hiebei die weniger stickstoffhaltige Kost, welche Kranke gewöhnlich erhalten, auch eine Verminderung des Harnstoffes schon an und für sich bedingen muss, dieselbe also nicht allein auf Rechnung der Krankheit geschrieben werden darf, leuchtet ein. Gewiss muss sich aber, bei gehöriger Würdigung sämmtlicher Momente, aus solchen Untersuchungen und aus der Kenntniss der Metamorphosen der einzelnen Stoffe ein neues Gesichtsfeld für die Medizin eröffnen.

Sowie nun dieser Harn nach dem Lassen eine Metamorphose durchläuft, welche sich mit der Bildung von Milchsäure aus dem sogenannten Extractivstoffe endigt, so beginnt mit der Abschliessung dieses Prozesses mit der vollendeten Umwandlung des Extractivstoffes in Milchsäure sogleich eine andere Umsetzung.

Lässt man nämlich solchen Harn, der eine stark saure Reaktion zeigt, auf dem Harnsäure-Niederschlage stehen, so sieht man nach Verlauf von vier bis fünf Tagen, dass die meiste niedergeschlagene Harnsäure wieder verschwindet, dass der Harn zuerst neutral, endlich sogar alkalisch wird, und gleichzeitig damit sich ein feines weisses Häutchen auf der Oberfläche des Harns ansetzt.

Betrachtet man dieses Häutchen unter dem Mikroskope, so sieht man es aus einer Masse kleiner Fermentkügelchen zusammengesetzt, wovon die Mehrzahl, und zwar die kleineren, vollkommen rund, einzelne aber mehr

scheibenförmig und mit einem ringförmigen Kerne versehen sind.

Ich hielt dieselben im Anfange für harnsaures Ammoniak, überzeugte mich aber bald durch eine Probe mit Salpetersäure, dass es dasselbe nicht sey. — Auch sind bisweilen mehrere solcher kleinen Kügelchen zu einer einzigen grossen aggregirt, die dann undurchsichtig und schwarz erscheint, an deren hellem Rande aber mittelst stärkerer Vergrösserung die einzelnen, dieselbe constituirenden Kügelchen gut zu erkennen sind. Diese Fermentkügelchen gaben beim Verbrennen eine ganz geringe Menge neutraler Asche von phosphorsaurem Kalk.

Der Harn ist nun durchaus trüb von ausgeschiedenem phosphorsaurem Kalk, und diese Trübung nimmt stets zu, indem sich nun auch das gebildete Ammoniak mit der anfangs wieder gelösten Harnsäure zu unlöslichem harnsaurem Ammoniak verbindet, welches sich allmählig als gelber, unter dem Mikroskop im Dunkeln mit einzelnen Härchen besetzten Kugeln erscheinender Niederschag absetzt.

Ob nun dieses anfängliche Verschwinden des Harnsäure-Sedimentes in dem zuerst neutral und später alkalisch werdenden Harne durch wieder frei werdendes Natron bedingt werde, ob dieses Natron durch auftretendes Ammoniak theilweise von der Milchsäure getrennt werde, und sodann die abgeschiedene Harnsäure auflöse, wage ich nicht zu entscheiden, obschon es sich durch partielle Zerlegung, durch Theilung der Milchsäure unter beide Basen vielleicht erklären liesse. So viel ergab übrigens die Beobachtung, dass der grösste Theil des Harnsäure-Sediments nach längerem Stehen wieder verschwindet, und dass, wenn man die Flüssigkeit alsdann mit Salzsäure versetzt, augenblicklich wieder der Niederschlag von Harnsäure entsteht, während in demselben Harne vor wieder erfolgter Lösung

der Harnsäure durch Salzsäure keine Spur eines Niederschlages entstand, — ein Beweis, dass alle Milchsäure ausgeschieden war.

Bleibt dieser Harn, in welchem die Harnsäure wieder in Auflösung gekommen war, noch einige Tage stehen, geht die Ammoniakbildung noch weiter fort, so scheidet sich nach kurzer Zeit die Harnsäure aufs Neue als harnsaures Ammoniak ab, und Säuren bewirken nun in der filtrirten Flüssigkeit abermal keinen Niederschlag, — ein Beweiss, dass das harnsaure Ammoniak wieder vollkommen niedergeschlagen ist.

In dem alkalisch gewordenen Harne treten jetzt eine Menge Infusions-Thierchen auf, welche in dem sauren und neutralen Harne vollkommen fehlten.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass bei Harnsteinen, aus harnsaurem Ammoniak bestehend, ein ähnlicher Prozess in der Blase erfolgt seyn müsse; es mögen dieselben bei einem an Harnsäure reichen Harne stets dann entstehen, wenn durch Auftreten von kohlensaurem Ammoniak, gebildet durch zersetzten Harnstoff, die in dem Urin wahrscheinlich meistens an Natron gebundene Harnsäure zerlegt und unlösliches harnsaures Ammoniak gebildet wird. Und gerade dieses Auftreten von kohlensaurem Ammoniak ist bedingt durch eine stärkere fermentirende Wirkung des Blasenschleimes, und, wie alle meine seither gemachten Beobachtungen ergeben, wirkt der Blasenschleim, welcher bei entzündlicher oder katarrhalischer Reizung der Schleimhaut der Harnwege abgesondert wird, viel stärker zersetzend, viel schneller die Umwandlung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak bedingend, als derjenige, welcher bei gesundem Zustande der Schleimhaut secernirt wird.

Es ist daher auch die schon oft aufgestellte Behauptung, dass Blasensteine durch entzündliche Reizung der

Blasenschleimhaut bedingt würden, in dieser Beziehung gewiss sehr oft die richtige, vorausgesetzt, dass ein Urin damit verbunden ist, welcher reich ist entweder an Harnsäure oder harnsaurem Natron, oder an gelöstem phosphorsaurem Kalk.

Wir können uns hiernach auch leicht erklären, wie einzelne Schichten der Harnsteine verschiedene chemische Constitution haben können.

Setzen wir den Fall, es bildet sich durch Vorwalten der Milchsäure aus dem an Harnsäure oder harnsaurem Natron reichen Harne ein krystallinisches Sediment von Harnsäure. Dieses wird nicht vollkommen mit dem Urin entleert. Es bleibt eine geringe Quantität Harnsäure in der Blase zurück.

Der Harn macht neue Niederschläge von Harnsäure, und der zurückgebliebene Rest wird der Anfangspunkt, um den sich eine neue Masse aggregirt. Die gebildete Harnsäure nimmt an Menge in dem Harne zu, und scheidet sich in amorpher Gestalt ab. Der Stein vergrössert sich durch Ansatz amorpher Harnsäure, und hat bereits zwei verschiedene Schichten. Als fremder Körper wird er nun schon als Reiz auf die Blasenschleimhaut wirken, und einen qualitativ veränderten Blasenschleim hervorrufen. Tritt nun gleichzeitig die Milchsäure in dem Harne mehr zurück, so wird leicht durch Einwirkung des Blasenschleims Zersetzung von Harnstoff und damit Niederschlag von harnsaurem Ammoniak stattfinden. Es wird sich eine dritte verschiedene Schichte bilden; dieselbe wird schnell zunehmen. Durch ein momentan wieder stärkeres Auftreten von Milchsäure kann die Oberfläche des mit harnsaurem Ammoniak überkleideten Steines wieder zersetzt und in reine Harnsäure verwandelt werden, indem ihm die Milchsäure das Ammoniak entzieht, und die Harnsäure als schwerlöslicher

Stoff sitzen bleibt. Durch Wiederzurücktreten der Milchsäure und Prävaliren der Phosphate kann alsbald bei gleichzeitig wieder entstehender Zersetzung von Harnstoff nun auch phosphorsaurer Kalk sich auf die Oberfläche ablagern, und wir erhalten eine Rinde von phosphorsaurem Kalk.

Dass je nach der verschiedenen Beschaffenheit des Harns darin mannigfaltige Abänderungen und Modifikationen eintreten können, dass also ein Heilmittel, sey es kohlensaures Natron, seyen es Säuren, nicht stets auflösend auf die Harnsteine wirken könne, und dass jederzeit dabei ein genaues Augenmerk auf den wechselnden Zustand des Harnes gerichtet werden müsse, leuchtet ein. Es geht aber auch daraus hervor, wie wichtig die Kenntniss und Untersuchung dieser wechselnden Zustände des Harnes für die Behandlung der Krankheit sey, und wie sehr ein genaues Studium und Bekanntschaft mit diesen so leicht anzustellenden Prüfungen jedem praktischen Arzt zu empfehlen ist, indem nur durch fortgesetztes Untersuchen solcher Secreta eine rationelle Heilung und Verhütung neuen Ansatzes möglich ist.

Was nun endlich das Vorkommen und die Bildung der Milchsäure in grösserer Quantität betrifft, so habe ich dieselbe meistens nur in einem hochroth gefärbten, in einem an Extractivstoffen reichen Harne in grösserer Menge auftreten sehen, obschon ein solcher Harn auch oft alkalische Reaktion zeigen kann, wie dies bei typhösem Zersetzungsprocesse sehr oft der Fall und dann meistens ein sehr ungünstiges Zeichen ist.

Eintretende neutrale oder saure Beschaffenheit solchen Harns lässt dann meistens eine günstige Prognose stellen. Dagegen fand ich in entzündlichen Krankheiten zur Zeit der Krisis den hochrothen, saturirten Harn gewöhnlich mehr von saurer Beschaffenheit.

Blasser, gelber Harn hat immer weniger freie Milchsäure, und tendirt im Allgemeinen mehr zu alkalischer Zersetzung und Ausscheidung von Phosphaten.

II. Chemische Analyse des Harns bei Morbus Brigthii.

Der Patient, ein robustes, kräftiges Individuum von acht und zwanzig Jahren, von gesunden Eltern geboren, war von Jugend auf stets gesund gewesen, bis derselbe vor zwei Jahren im Winter in einen gefrornen Bach fiel, und eine halbe Stunde lang in demselben liegen blieb. Seit dieser Zeit fühlte derselbe öfter reissende Schmerzen in den untern Extremitäten mit zeitweiser Anschwellung, ebenso Herzklopfen. Im Winter 1840 setzte sich derselbe als Soldat auf dem Posten abermal einer starken Erkältung aus, worauf die Geschwulst der untern Extremitäten stärker und hartnäckiger wurde.

Mit Ende December 1841 aber nahm die Geschwulst auf einmal beträchtlich zu, und erstreckte sich auch auf den Unterleib und die oberen Extremitäten; und gleichzeitig damit stellte sich Oppression der Brust, Abnahme des Appetits, Stuhl- und Harnverhaltung ein, so dass ihm der Urin seit dieser Zeit beständig durch den Katheter abgenommen werden musste, und nur in sehr geringer Menge entleert wurde.

Am 28. Januar wurde derselbe in das Juliushospital zu Würzburg aufgenommen, unter den Zeichen einer allgemeinen Wassersucht, verbunden mit Hypertrophie des Herzens. Der Urin desselben, der, obgleich bei beständigem Drang zum Harnen, nur in geringer Menge entleert wurde, hatte eine schleimige Trübung, die sich aber durch Filtriren

verliert. Nebstdem schwimmen eine ziemliche Menge Oeltropfen auf demselben, welche gleichfalls auf dem Filter zurückbleiben. Die schleimige Trübung wurde unter dem Mikroskope als Blasenschleim, die Oeltropfen als flüssige Elaine erkannt. Der Harn reagirte neutral und behielt diesen neutralen Zustand selbst nach achtundvierzigstündigem Stehen bei.

Der Harn giebt beim Kochen eine starke Trübung zu erkennen, welche auf Zusatz von Säuren nicht verschwindet; ebenso durch Weingeist und auf Zusatz von Salpetersäure. Es ist folglich Albumin in dem Harne, und zwar in ziemlicher Quantität, indem das durch Kochen coagulirte Albumin nach vollständigem Absetzen nach vierundzwanzig Stunden ein Drittel der Flüssigkeitssäule ausmacht.

Das Albumin beträgt in tausend Theilen Urin 4,7 in vollkommen trocknem Zustande, und ist von weisser Farbe.

Es wurden nun vier Unzen dieses Harns, nachdem das Albumin durch Kochen coagulirt, abfiltrirt und ausgewaschen worden war, bei gelinder, nicht bis zum Sieden gehender Wärme zur Trockne eingedampft; die eingedampfte Masse, welche sehr gering war, mit absolutem Alkohol digerirt, und dadurch Harnstoff, milchsaure Salze u. s. w. extrahirt. Dieses alkoholische Extract bis auf eine geringe Menge verdunstet, zeigte nur eine ganz unbedeutende Menge Harnstoff, Extractivstoff und milchsaurer Salze. Der Harnstoff wurde sodann durch concentrirte Salpetersäure gefällt, und gab 12,0 Gran trocknen salpetersauren Harnstoff oder 6,2 Gran reinen Harnstoff zu erkennen. Dieses beträgt auf 1000 Theile Harn 3,2 Harnstoff.

Die durch Alkohol extrahirte Flüssigkeit gab an Wasser einige wenige lösliche Salze, nämlich Kochsalz, phosphorsaures Natron u. s. w. ab. Sodann mit Salzsäure behandelt, löst sich etwas weniges phosphorsaurer Kalk und phos-

phorsaures Bittererdeammoniak auf, mit Hinterlassung einer sehr unbedeutenden Quantität von Harnsäure.

Wir sehen demnach in dem Harn die Quantität des Harnstoffs bedeutend vermindert; Harnsäure ebenfalls in geringer Menge vorhanden, ebenso die Salze, und als aussergewöhnlicher Bestandtheil des Harns tritt Albumin auf.

Am zweiten und dritten Tage blieben sich die Erscheinungen vollkommen gleich. Der Kranke hatte Squilla und Digitalis erhalten, ohne dass vermehrte Harnabsonderung eingetreten wäre. Allein der Harn zeigte an diesen Tagen eine grössere Neigung zur Zersetzung.

Schon nach sechsunddreissigstündigem Stehen entwikkelt derselbe auf Zusatz von Salzsäure eine bedeutende Menge Kohlensäure, und ein darüber gehaltener, mit Salzsäure befeuchteter Glasstab giebt Ammoniak zu erkennen.

Mit dieser Bildung von kohlensaurem Ammoniak hat der Harn ganz die Eigenschaft, durch Hitze zu gerinnen, verloren. Er erhält aber diese Eigenschaft wieder auf Zusatz einiger Tropfen Essigsäure, welche das kohlensaure Ammoniak zersetzen.

Derselbe Harn ohne Zusatz von Essigsäure gekocht, zieht beim Verdunsten eine starke, gefurchte Haut, wie Milch, und der Eiweisstoff verhält sich ganz wie Käsestoff. Beim vollkommnen Verdunsten im Wasserbade und Ausziehen des eingedampften Rückstandes mit Alkohol wird nur eine sehr geringe, kaum merkliche Menge Harnstoff und sehr wenig Milchsäure und milchsaures Salz erhalten. Offenbar ist der Harnstoff in kohlensaures Ammoniak umgesetzt worden, und bewirkte als solches die Nichtgerinnung des Albumins und dessen Uebergang in eine dem Casein ähnliche Substanz.

Man kann sich daher sehr leicht bei qualitativen Proben auf Albumin im Harne über dessen Vorhandenseyn täuschen, wenn man dasselbe blos durch Kochen nachweisen will.

Auch schwacher Weingeist bewirkt in diesem Falle keine vollkommne Gerinnung. — Denselben Fall hatte ich bei dem Harne eines Typhuskranken, wo der Urin, ohne längere Zeit gestanden zu haben, sondern gleich nach dem Lassen schon diese Erscheinung zeigte; der Urin dieses Kranken enthielt ebenfalls eine geringe Menge Eiweiss, nebst kohlensaurem Ammoniak, das sich aber erst auf Zusatz von einigen Tropfen Essigsäure beim Kochen erkennen liess.

Um mich im obigen Falle über die Natur des auf den Harnstoff zersetzend einwirkenden Stoffes zu vergewissern, nahm ich einen Harn sogleich nach dem Lassen und filtrirte einen Theil desselben von dem Blasenschleime ab. Einen andern Theil stellte ich unfiltrirt bei derselben Temperatur hin. Nach sechsunddreissig Stunden zeigte der erstere noch seine Coagulation beinahe eben so stark, wie eine gleiche Quantität desselben, die gleich nach dem Lassen gekocht worden war. Der unfiltrirte dagegen war wieder zersetzt und coagulirte nicht, wohl aber auf Zusatz von etwas Säure. — In einem andern Falle dagegen zeigte sich dieses Filtriren ohne Einfluss auf die Zersetzungsfähigkeit.

Diese Neigung zur Zersetzung zeigte der Harn nur drei Tage lang, worauf er dieselbe wieder verlor. Ja später zeigte sich diese Neigung zur Zersetzung in der Art vermindert, dass, wenn der Harn bald nach dem Lassen filtrirt wurde, man denselben sechs bis acht Tage stehen lassen konnte, ohne dass sich eine Spur von kohlensaurem Ammoniak oder eine Umänderung des Albumins zeigte. Sogar nach vier Wochen hatte ich noch eine Quantität dieses Harns, der noch vollkommen unzersetzt war, obschon er an freier Zimmerluft bei etwa 20^0 C. stand.

Der Kranke erhielt nun das Electuarum antihydropicum.

Die Nächte sind unruhig, doch ohne Delirien. Eine bedeutende Zunahme der Fiebererscheinungen ist nicht zu be-

merken. Doch fängt die hydropische Geschwulst an, sich am rechten Arm etwas zu vermindern und die Urinentleerung ist etwas erleichtert.

Der Harn geht in etwas grösserer Menge und zeigt selbst nach dreitägigem Stehen noch keine Zersetzung; das Albumin gerinnt wie im Anfange; der Harnstoff und die übrigen Bestandtheile sind in derselben Menge darin, wie bei dem ersten Harn, und haben sich nicht zersetzt.

Um die Urinsekretion etwas mehr anzuregen und zugleich die excessive Herzthätigkeit etwas herabzustimmen, erhält der Kranke eine Saturation von Kali carbonicum mit Acetum squillae und Infusum Digitalis; allein ohne bestimmten Erfolg. Die Krankheitserscheinungen bleiben dieselben, und nur das durch Zersetzung im Organismus aus dem essigsauren Kali entstandene und in den Urin übergegangene kohlensaure Kali bewirkt eine scheinbare Abnahme des Albumins, indem der Harn kein so starkes Coagulum zeigt, als vor dem Gebrauche dieses Mittels. Allein wie oben durch das gebildete kohlensaure Ammoniak ist hier durch das kohlensaure Kali die Gerinnung theilweise gehindert, und auf Zusatz von etwas Essigsäure entsteht wieder dieselbe Menge Coagulum, wie anfangs. Doch hat sich nun die Menge des Harnstoffs etwas weniges gesteigert, indem dieser Harn in 1000 Theilen 3,8 Harnstoff zu erkennen giebt. Auch ist etwas mehr milchsaures Salz in demselben enthalten als früher, und ebenso auch Harnsäure; dagegen scheint der phosphorsaure Kalkgehalt etwas weniger zu seyn. Letzteres möchte vielleicht mit der durch das kohlensaure Kali mehr gesättigten Milchsäure zusammenhängen, welche dadurch ihre auflösende Kraft für den basischen phosphorsauren Kalk verlor. — Der Harn war im Ganzen mehr dunkel von Farbe und zeigte eine leichte Trübung.

Da die eben genannten Mittel ohne Wirkung auf die

Diurese blieben, und bei Hydropsien der Grundsatz gilt, öfter mit den Mitteln zu wechseln, so erhielt der Kranke nun das in einem ähnlichen Falle von guter Wirkung befundene, Oleum Copaivae aethereum, und da derselbe zugleich über stechende Schmerzen in der Lebergegend klagt, die durch tiefes Einathmen sich vermehren, so werden ihm einige blutige Schröpfköpfe gesetzt. Die durch dieselben entleerte Mischung von Blut und hydropischer Flüssigkeit lässt keinen Harnstoff nachweisen, allein deutliche, unverkennbare Spuren von kohlensaurem Ammoniak. Sollte dasselbe vielleicht durch zersetzten Harnstoff entstanden seyn?

Am folgenden Tage wird mit dem Oleum Copaivae aethereum etwas gestiegen.

Um einer möglicherweise während des Abdampfens entstehenden Zersetzung vorzubeugen, wurde eine Quantität Harn sogleich aus der Blase in ein mit Weingeist gefülltes Gefäss gelassen, der dadurch coagulirte Eiweissstoff abfiltrirt und die Flüssigkeit verdunstet; es zeigt sich nach Auszug mit Alkohol keine grössere Menge Harnstoff als am Tage vorher, wo diese Vorsicht nicht angewendet worden war. Ueberhaupt zeigt der Harn seit einigen Tagen gar keine Neigung zur Zersetzung, so dass er drei bis vier Tage stehen kann, ohne sich zu verändern.

Der Hydrops ist an den oberen Extremitäten in allmähliger Abnahme begriffen, namentlich am rechten Arm. Dagegen ist die untere Körperhälfte immer sehr geschwollen.

Der Harn geht in etwas grösserer Menge ab, etwa zwanzig Unzen im Tage. Allein der Albumingehalt desselben zeigt sich vermehrt. Er beträgt jetzt 6,8 in 1000 Theilen Urin. Der Harnstoffgehalt ist sich gleich geblieben. Dagegen tritt etwas mehr Harnsäure auf, und der Urin reagirt schwach sauer.

Der Kranke bekommt jetzt sehr häufige Durchfälle auf den Gebrauch des Oleum Copaivae, und Brennen im Magen.

Die Mittel werden daher geändert; er erhält Pulver aus Digitalis, Squilla und etwas Opium.

Der Hydrops schwillt langsam ab, das Gesicht ist weniger gedunsen wie im Anfange der Harn geht leicht und ist von etwas dunklerer Farbe als seither. Der Eiweissgehalt desselben mindert sich bis auf 4,2 in 1000 Theilen Urin. Der Harnstoff nimmt zu bis 4,3 in 1000.

Der Kranke erhält jetzt am 11. Februar eine Salbe aus Sapo venet. mit Ol. Terebinth. und Ol. Tart. per deliquium zum Einreiben in den Unterleib. Uebrigens fängt derselbe jetzt an, sich in der Kreuzgegend aufzuliegen.

Am 13. fängt der Kranke an, öfter zu erbrechen und zwar gallige Massen. Da die Schuld zum Theil den Heilmitteln zugeschrieben wird, so erhält er nun ein Decoct der Cainca. Der Hydrops ist wieder in der Zunahme begriffen, das Gesicht namentlich zeigt sich gedunsener und auch der rechte Arm schwillt an.

Der Harn geht wieder in etwas geringerer Menge ab, jedoch ist keine Zunahme des Eiweissgehaltes wahrzunehmen. Dagegen zeigt sich der Harnstoff in etwas grösserer Quantität, und der Harn reagirt nun schwach sauer, was von der in etwas grösserer Menge gebildeten Milchsäure herrührt.

Er zeigt auch wenig Neigung zur Zersetzung des Harnstoffs; selbst nach sechstägigem Stehen ist noch kein kohlensaures Ammoniak darin gebildet. Diese geringe Neigung zur Zersetzung habe ich auch in andern Fällen stets dann beobachtet, wenn der Harn viel freie Milchsäure enthielt. Der Harnstoff war dann selbst nach längerem Stehen beim Abdampfen und Ausziehen mit Alkohol immer noch in derselben Menge vorhanden, wie gleich im Anfange.

Da der Kranke gegenwärtig häufig wässerige Durchfälle hat, so untersuchte ich auch diese. Albumin war keines in denselben nachzuweisen, weder frei, noch durch kohlensaures Ammoniak verändert. Harnstoff ist ebenfalls nicht darin zu finden, wohl aber eine grosse Menge kohlensauren Ammoniaks.

Der Kranke zeigt jetzt eine bedeutende Stupidität, offenbar ist das Gehirn gedrückt, bedeutende Schlafsucht und Schwerathmigkeit. Die Zunge ist trocken, der Durst ziemlich stark. Auch der Hydrops nimmt noch mehr zu und gleichzeitig damit der Eiweissgehalt des Harnes. Der Harnstoff bleibt sich übrigens gleich. Der phosphorsaure Kalk ist nur in äusserst geringer Menge in dem Harne enthalten.

Eiweiss = 5,7 Harnstoff = 4,9.

Der Hydrops hat nun so zugenommen, dass der Kranke kaum mehr die geschwollenen Augen zu öffnen vermag, besonders ist der linke Augendeckel bedeutend mit Wasser gefüllt und auch im Innern des Auges scheinen Ergiessungen stattgefunden zu haben. Urin geht beinahe gar keiner mehr ab. Der Kranke bekommt am Ende röchelnde Respiration und stirbt am 26. Februar früh um 6 Uhr.

Nach zwölf Stunden entnahm ich demselben durch Anschneiden der Arme und Beine eine Quantität der ergossenen Flüssigkeit. Dieselbe zeigte beim Erhitzen nur schwache Coagulation, sehr starke dagegen auf Zusatz einiger Tropfen Essigsäure. Eine andere Quantität desselben giebt beim Abdampfen und Ausziehen mit Alkohol keinen Harnstoff zu erkennen. Derselbe scheint sich daher in kohlensaures Ammoniak zersetzt zu haben.

Bei der am folgenden Tage vorgenommenen Section sammelte ich die Flüssigkeit aus dem Abdomen, die des Herzbeutels und eine geringe Quantität Blut aus dem Herzen; ebenso den in der Blase befindlichen Harn. Erstere

zeigt beim Erhitzen eine sehr grosse Quantität Eiweiss und nur wenig kohlensaures Ammoniak. In 1000 Theilen derselben wurden 10,5 trockenes Albumin gefunden. — Durch Zusatz von concentrirter Salpetersäure zu der vom Eiweisscoagulum abfiltrirten, eingedampften und mit Alkohol extrahirten Flüssigkeit lässt sich eine nur sehr geringe Menge von Harnstoff nachweisen. Ausserdem enthält dieselbe etwas weniges phosphorsauren Kalk und Bittererde.

Die Flüssigkeit des Herzbeutels zeigt viel durch kohlensaures Ammoniak modificirtes Eiweiss. Harnstoff ist nicht nachweisbar.

Der Urin enthält 13 Gran trocknes Albumin in 1000 Theilen und eine sehr geringe Menge Harnstoff.

In dem Blute lässt sich kein Harnstoff, wohl aber etwas kohlensaures Ammoniak nachweisen.

Die Nieren zeigen die der Brigth'schen Krankheit eigene Granular-Degeneration.

III. Morbus Brigthii.

Franz Feuerbach, etwa 42 Jahre alt, will früher stets ganz gesund, und nur im Jahre 1826 von einer Lungenentzündung befallen gewesen seyn. Derselbe ist seit 13 Jahren verheirathet, und lebte stets in sehr dürftigen Verhältnissen. Im Sommer 1841 wurde derselbe ohne eine ihm bekannte Veranlassung von heftiger Diarrhoe befallen, welche mit heftig reissenden Lenden- und Kreuzschmerzen verbunden war. Das Entleerte war dünnflüssig, bräunlich, jedoch ohne Blutfarbe. Nach einer Dauer von 4 bis 5 Monaten hörten die Lenden- und Kreuzschmerzen auf, ohne dass derselbe Arzneien gebraucht hätte; die Durchfälle da-

gegen dauerten fort. Im November 1841 bemerkte derselbe zuerst ein Anschwellen der unteren Extremitäten, namentlich beim Stehen und Sitzen. Durch Diuretica, insbesondere den Gebrauch von Wachholder und Semen Petroselini wurde Abnahme und endlich gänzliches Verschwinden bewirkt.

Im März 1842 kehrte die Geschwulst plötzlich wieder zurück, und verbreitete sich unter stechend-spannenden Schmerzen von den Unterschenkeln aus auf die Oberschenkel und unter reissenden Schmerzen in der Blasen- und Inguinal-Gegend auf das Abdomen. Gleichzeitig damit verlor sich die Esslust und es stellten sich gastrische Beschwerden ein. Da die früher angewendeten Diuretica erfolglos blieben, so kam derselbe am 7. Juni ins Juliusspital.

Bei seinem Eintritt bot er folgendes Bild:

Er ist ein kachektisches Individuum, mittlerer Grösse, phlegmatischen Temperaments, lymphatischer Constitution und von leukophlegmatisch skrofulösem Habitus.

Das Gesicht ist aufgedunsen und blass, das Auge matt, die Muskulatur schlaff, der Puls langsam und weich, ziemlich leer sich anfühlend. Die unteren Extremitäten sind ödematös geschwollen und behalten den Fingereindruck. Die Zunge ist weisslich belegt, das Abdomen ausgedehnt, jedoch nicht gespannt, schlaff, und fluktuirend, ziemlich schmerzhaft. Die Schmerzhaftigkeit ist mehr im unteren Theil des Abdomen, gegen die Lenden hinziehend, dabei grosse Schwäche, und einseitiger Kopfschmerz. Stühle erfolgen 8 bis 9 in 24 Stunden. Dieselben sind dünnkothig, graulich gefärbt. Der Urin ist blass, glänzend, und wird in geringer Menge gelassen. Sein spezifisches Gewicht ist 1006. Er reagirt sehr schwach sauer, giebt durch Kochen ein sehr starkes, ganz weisses Coagulum, und enthält eine ziemlich grosse Menge durch Ammoniak fällbare phosphorsaure Magnesia.

Auch Salpetersäure und Weingeist geben den Eiweissgehalt zu erkennen.

1000 Theile dieses Harns gaben 12,4 festen Rückstand, und diese hinterliessen 4,7 feuerfeste Salze.

Davon waren in Wasser löslich 3,2; folglich 1,5 aus phosphorsaurer Magnesia und phosphorsaurem Kalk bestehend.

Nebstdem war darin enthalten: 2,0 Albumin und 3,2 Harnstoff. Der Rest von 2,5 war Extractivstoff, Ammoniaksalze, Milchsäure und Harnsäure.

Der Kranke erhielt die Dowerischen Pulver und ein Bad mit Kreuznacher Salz.

Am 10. Juni hatte der Harn ein spezifisches Gewicht von 1005, war durch Blasenschleim etwas trüb, hatte etwas weniges mehr Albumin, nämlich 2,3 in 1000 Theilen, und noch dieselbe grosse Quantität von phosphorsaurer Magnesia. Die absolute Menge gelassenen Harns variirte zwischen fünfzig bis achtundsechzig Unzen in vierundzwanzig Stunden. Die Krankheitserscheinungen blieben sich im Allgemeinen gleich, nur war eine allmählige Zunahme des Hydrops zu bemerken. Der Harn zersetzte sich bei 12° R. meistens in vierundzwanzig bis sechsunddreissig Stunden, wobei dann durch Bildung von Ammoniak meistens eine Ausscheidung von Kristallen der phosphorsauren Ammoniak-Talkerde erfolgte.

Am 13. Juni hatte der Harn 1013 specifisches Gewicht. Der Albumin-Gehalt war auf 2,8 in 1000 Theilen gestiegen, dagegen die Menge der phosphorsauren Erdsalze auf 1,3 gesunken. Der Harnstoffgehalt betrug 2,2 in 1000. Harnsäure war nur eine Spur vorhanden.

Der Kranke erhält, um die Haut- und Nierensekretion zu bethätigen, Vinum Antimonii mit Liquor Kali acetici und Syrupus Rhei.

Am 14. Juni ist der Harn etwas dunkler von Farbe und gesättigter; beim Kochen coagulirt derselbe nicht, sondern wird nur schwach opaleszirend. Zusatz von einigen Tropfen Essigsäure bringt jedoch alsbald unter Entweichen einer grossen Menge von Kohlensäure die Flockenbildung hervor; ebenso auch Zusatz von Salpetersäure. Ein mit Säure befeuchteter Glasstab zeigt durch Bildung weisser Nebel die Gegenwart von Ammoniak an. Das spezifische Gewicht des Harns ist 1012. Die Menge des Albumin ist dieselbe wie gestern; ebenso die des Harnstoffs. Phosphorsaure Magnesia ist nur noch in ganz geringer Menge zugegen; phosphorsaurer Kalk nur eine Spur. Dagegen zeigt der Harn einen Gehalt an kohlensaurem Kali. Dieses letztere ist offenbar ein Umsetzungsprodukt des Kali aceticum, und die Ursache der Nichtgerinnung des Albumin beim Kochen.

Am 15. hat der Harn bei 1014 spezifischem Gewicht dieselbe Beschaffenheit wie am vorhergehenden Tage, nur ist die Quantität des darin enthaltenen kohlensauren Kali noch etwas bedeutender.

Da auf die obigen Mittel die Durchfälle mit reissenden Schmerzen in dem Abdomen sich steigern, so erhält der Kranke blos eine Mixtura oleosa mit Extractum Hyoscyami, und da die Kopfschmerzen ebenfalls ziemlich heftig waren, Blutigel und Vesicantien hinter die Ohren.

Der Harn hat am 17. Juni 1018 spezifisches Gewicht. Das Albumin desselben coagulirt nun, nach Hinweglassung des Kali aceticum, wieder vollkommen beim Erhitzen; auch zeigt sich dasselbe in etwas vermehrter Menge. Die phosphorsaure Magnesia hat wieder etwas zugenommen.

In den Excrementen lassen sich mittelst des Mikroskopes eine grosse Menge vollkommen ausgebildeter Kristalle von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde entdecken; sie enthalten etwas Albumin, sind gelblich gefärbt, und durch einen mit

Säure befeuchteten Glasstab entstehen weisse Nebel, was die Gegenwart von freiem Ammoniak beweist. Dies ist zugleich die Ursache der gebildeten Kristalle. Mit der grösseren Schmerzhaftigkeit des Abdomen nahm zugleich der Hydrops zu. Sobald daher die Schmerzen etwas nachliessen, wurde zur Bethätigung der Hautfunktion, welche fortwährend ganz unthätig geblieben war, und um zugleich auf die Urinsekretion vermehrend einzuwirken, Doweriscbes Pulver mit Radix Squillae gegeben, und da hierauf die Menge des Harns nicht, aber die Schmerzen im Abdomen zunahmen, wurde blos Opium mit Ipececuanha ordinirt, nebstdem Unguentum Altheae mit Oleum Hyoscyami coctum zum Einreiben.

Am 20. hatte der Urin 1015 spezifisches Gewicht; Albumin und Harnstoff noch in derselben Menge; phosphorsaure Kalkerde etwas vermindert.

Am 21. spezifisches Gewicht 1015. Absolute Harnmenge siebenzig Unzen. Zunahme des Eiweisses bis 3,2 in 1000 Theilen.

Am 23. ist der Harn trüb, und wird durch Kochen nicht vollkommen coagulirt; es verbleibt nach dem Kochen noch eine vollkommne Trübung. Er ist ziemlich stark ammoniakalisch, und schon drei Stunden nach der Entleerung, wo derselbe mit dem Mikroskope untersucht wurde, zeigen sich eine ziemliche Menge länglicher Infusionsthierchen mit lebhafter Bewegung.

Am 25. Juni erhielt der Kranke Decoctum radicis Caincae; allein die Durchfälle und die Schmerzhaftigkeit des Abdomen steigerten sich; dasselbe fand statt, als diese Mittel am folgenden Tage mit Opium verbunden wurden; es trat sogar Erbrechen ein, und die Mittel wurden daher wieder verlassen.

Am 28. erhielt derselbe Terpenthin mit Extractum Gra-

minis in Pillen. Diese wurden gut vertragen, und die Harnmenge steigerte sich auf den Gebrauch derselben bis zu fünfundsiebenzig Unzen in vierundzwanzig Stunden. Der Hydrops nahm jedoch dabei nicht ab, sondern das Scrotum infiltrirte sich nun mehr und mehr.

Auch der Eiweissgehalt nahm immer mehr zu, der Harnstoff ab. Der Urin war trübe und weingelb, hatte ein spezifisches Gewicht von 1007, und durch vorhandenes kohlensaures Ammoniak wurde die Coagulation des Eiweisses gehindert.

Am 4. Juli erhielt der Kranke Squilla mit Spiritus salis ammon. anisatus.

Am 7. Juli war der Urin wieder ganz hell, hatte ein spezifisches Gewicht von 1006, und wurde in ziemlicher Menge entleert.

Da die Spannung des Abdomen immer mehr zunahm, so wurde am 7. Juli die Paracentese vorgenommen. Der Troicart drang schwer und schmerzhaft ein, und es entleerten sich 5/4 Maass Flüssigkeit. Nach der Operation floss noch Einiges aus, das Abdomen fiel zusammen, und der Kranke fühlte bedeutende Erleichterung. Er verblieb ohne Arznei.

Die entleerte Flüssigkeit war dünn-flüssig, weisslich opaleszirend, und hatte keine fibrinösen Ausscheidungen. Unter dem Mikroskope zeigte sich, dass die weissliche Trübung von einer grossen Menge Fetttröpfchen herrührte, die mit der frisch entleerten Flüssigkeit eine Art Emulsion bildeten, beim Stehen sich aber allmählig als zusammenhängende ölige Schichte auf die Oberfläche erhoben.

Das spezifische Gewicht dieser Flüssigkeit war 1005. Nach einigem Stehen und beim Erkalten bilden sich in der vorher ganz gleichmässigen Flüssigkeit gallertartige Fäden, die auf der Oberfläche beginnen und nach und nach bis zur Mitte des Glases hinabsteigen. Unter dem Mikroskope unter-

sucht, bestehen dieselben aus einer strukturlosen Masse, und an derselben sitzen eine grosse Menge Fetttröpfchen und einzelne Faserstoffschollen.

Beim Kochen wird die Flüssigkeit nur etwas mehr opaleszirend, und auf Zusatz von Essigsäure (in geringer Menge während des Kochens zugesetzt) wird die Trübung vermehrt, ohne dass es zur starken Ausscheidung von Flocken kommt. Nur einige wenige Flocken bilden sich dabei. Auch Salpetersäure bewirkt keine flockige Coagulation. Dagegen entwickelt sich auf Zusatz von Essigsäure und Salpetersäure in der Kälte, und noch mehr beim Erwärmen, eine sehr grosse Menge Kohlensäure. Bei längerem Abdampfen entsteht auf der Flüssigkeit eine Haut von Albumin-Natron. Die Flüssigkeit entwickelt für sich kein Ammoniak, wohl aber eine ziemliche Menge auf Zusatz von verdünntem Kali.

1000 Theile dieser Flüssigkeit geben 11,7 feste Bestandtheile. Kochender Alkohol zieht aus demselben 0,7 Albumin-Natron aus, nebstdem Margarin, Olein, ziemlich viel Cholstearin und milchsaure Salze. 1000 Theile geben ferner beim Eintrocknen und Verbrennen 7,8 feuerfeste Bestandtheile. Davon sind 6,2 in Wasser löslich, und die Lösung von sehr stark alkalischer Reaktion enthält kohlensaure, phosphorsaure und eine Spur schwefelsaurer Alkalien; die grösste Menge ist aber Chlornatrium, nämlich 5,1 derselben.

Der in Wasser unlösliche Theil löst sich leicht in Salzsäure, und besteht aus phosphorsaurem Kalk und Magnesia und ziemlich viel kohlensaurem Kalk.

Wir haben folglich in 1000 Theilen:

Albumin-Natron, Fette, milchsaure und Ammoniak-Salze	3,9
Chlornatrium	5,1
Kohlensaures, schwefelsaures, phosphorsaures Natron	1,1
Phosphors. Kalk und Magnesia nebst kohlens. Kalk .	1,6
	11,7

Ebenso wurde auch durch Verdunstung von vier Unzen mit etwas Salpetersäure versetzter Flüssigkeit zur Trockne, Extraction mit Alkohol, Abdampfen und Wiederauflösen mit Wasser und Zusatz von concentrirter Salpetersäure eine geringe Menge, obwohl nur mikroskopisch erkennbarer Kristalle von salpetersaurem Harnstoff erhalten.

Nach dreitägigem Stehen bildet sich auf der Oberfläche dieser Flüssigkeit ein feines Häutchen, welches unter dem Mikroskope sich aus einer Menge von Fermentkügelchen und Confervenfäden zusammengesetzt zeigt. Gleichzeitig damit treten Infusorien und Entwickelung von freiem Ammoniak auf, und nach fünf Tagen hat die Flüssigkeit eine grünliche Färbung angenommen.

Eine andere Quantitat dieser Flüssigkeit, die ich mit etwas freier Essigsäure versetzt hatte, zeigte dieses Auftreten von Fermentkügelchen selbst nach acht Tagen noch nicht; ebenso auch keine Infusorien. Dieselbe Beobachtung habe ich sehr häufig bei Urin gemacht. Hatte derselbe grosse Quantitäten von freier Milchsäure, oder versetzte ich denselben mit einer Säure, so trat weder die Bildung von Fermentkügelchen, noch Infusorien ein, während dies stets bei neutralem oder alkalischem Urin bald erfolgte.

Es scheint daher das Auftreten derselben besonders durch alkalischen Zustand der Flüssigkeiten bedingt zu seyn, nicht aber die beginnende Alkaleszenz und Zersetzung organischer Flüssigkeiten durch sie allein hervorgerufen zu werden, indem man sehr häufig, namentlich bei Rückenmarksleiden, einen Urin erhält, der schon vollkommen zersetzt ist, wenn er entleert wird, ohne irgend eines dieser Gebilde bereits zu enthalten. Beispiele hiefür werde ich noch im Verlaufe dieser Beobachtungen liefern.

Am 8. Juli, als am Tage nach verrichteter Paracentesis, liess der Kranke nur sehr wenig Harn; derselbe war ganz

hell, blasser an Farbe als seither, und hatte 1002 spezifisches Gewicht. Beim Kochen opaleszirte derselbe nur wenig, und erst auf Zusatz von etwas Essigsäure bildeten sich Flocken von geronnenem Eiweiss, jedoch in viel geringerer Menge als gestern; dabei entwickelte sich ziemlich viel Kohlensäure.

Am 9. Juli viel blasser Harn von 1003 spezifischem Gewicht, mit relativ und absolut weniger Albumin. An diesem Tage stellten sich stechend-reissende Schmerzen im Umkreis der Stichwunde ein, die sich durch Druck steigerten, weshalb örtliche Blutentziehungen angestellt wurden, worauf die Schmerzen etwas nachliessen.

Am 11ten tritt abermal heftige Steigerung der Schmerzen ein, zugleich Uebligkeit, bitterer Geschmack auf der Zunge und endlich Erbrechen galliger Flüssigkeit. Die Zunge ist dabei trocken, die Durchfälle sistiren, die Haut ist heiss, der Puls voll.

Am 12ten Morgens: Remission des Fiebers; doch tritt bis zum Mittag noch dreimal Erbrechen ein, dann aber hört es auf, und die früher schon bestandenen Durchfälle kehren wieder.

Die Zunge wird feucht, die Abendexacerbation ist nur mässig, die Nacht vollkommen ruhig.

Am 13ten: geringe Schmerzhaftigkeit und sehr mässiges Fieber; kühle Haut.

Merkwürdig ist nun die Veränderung des Harns während dieser entzündlichen Episode.

Während Tags zuvor, ehe diese entzündlich gereizten Zustände sich einstellten, derselbe noch blass und trübe war, und in 1000 Theilen 2,0 Albumin enthielt und 3,1 Harnstoff, bei einem spezifischen Gewichte von 1002, wird vom 11. Juli, als dem Tage des Anfanges der entzündlichen Periode an, der Harn plötzlich hochroth, mit schleimiger

Wolke, und hat ein spezifisches Gewicht von 1016.. Beim Kochen gerinnt derselbe vollkommen, und giebt in 1000 Theilen 8,8 Albumin und 6,4 Harnstoff. Auch war Milchsäure in ziemlicher Quantität vorhanden, und der Harn besass davon eine stark saure Reaktion. Auch die Menge der anorganischen Bestandtheile zeigt sich sehr vermehrt.

Mit der Abnahme der entzündlichen Symptome nehmen auch diese Erscheinungen im Harne ab, und zwar zuerst die Milchsäure, so dass bereits am 14. Juli der Harn wieder alkalische Reaktion zeigt, daher auch beim Kochen sich blos trübt, und erst auf Zusatz von etwas Essigsäure eine flockige Coagulation stattfindet, welche von 1000 Theilen Harn 6,2 Albumin und 5,8 Harnstoff liefert.

Am 15ten, wo dieser entzündliche Zustand des Peritoneum vollkommen verschwunden, der Harn wieder blass und von 1005 spezifischem Gewichte ist, enthält derselbe nur 2,0 Albumin.

Am 16ten hat der Harn 1002 spezifisches Gewicht, ist wieder vollkommen blass, und enthält kohlensaures Ammoniak, welches die Coagulation des Albumin beim Kochen hindert, weshalb dasselbe durch einige Tropfen Essigsäure erzweckt wird. 1000 Theile geben 1,9 Albumin und 2,0 Harnstoff.

Auch am 17. Juli zeigt der Harn bei 1003 spezifischem Gewichte und 2,3 Albumin im Uebrigen dasselbe Verhalten.

Die dabei stattfindende Trübung rührt von einer Menge einzelner Molekularkernchen her, welche einzeln betrachtet vollkommen hell und durchsichtig sind. Diese agglutiniren sich theils zu flockigen Massen, die sich dann mehr nach dem Boden des Gefässes senken, theils auch zu rundlichen kugelförmigen Aggregaten von unregelmässiger Gestalt.

Das Befinden des Kranken ist nun bis zum 22. Juli

ziemlich wohl, so dass derselbe am Tage sich ausserhalb des Bettes befindet, ja sogar im Garten spazieren gehen kann. Der Hydrops hatte bedeutend abgenommen.

In der Nacht vom 22. auf den 23. Juli treten aber plötzlich abermals heftig reissende Schmerzen im Abdomen ein, mit Erbrechen, brennend heisser Haut und frequentem Puls; das Abdomen ist dabei sehr gespannt und schmerzhaft. Es werden Cataplasmen und blutige Schröpfköpfe angewendet. Abends bedeutende Exacerbation.

Auch diesmal zeigt sich die entzündliche Reizung in einer veränderten Mischung des Harns. Der Harn hat nämlich am 24. Juli des Morgens ein spezifisches Gewicht von 1012, ist hochroth, stark sauer von Milchsäure-Gehalt, und enthält in 1000 Theilen 5,1 Albumin und 3,4 Harnstoff, nebstdem viel Salze und etwas Haematin.

Nach 3 Tagen traten auch diesmal die Erscheinungen wieder zurück, und das Fieber verlor sich.

Aber die Füsse schwellen wieder mehr an, und der Unterleib zeigt Fluktuation.

Am 3. August tritt Morgens unter heftig reissenden Schmerzen Erbrechen einer dicklichen, grüngelben, übelriechenden Flüssigkeit ein; dabei ist die Haut brennend heiss, der Puls frequent und klein, das Abdomen voll und wenig gespannt, schmerzhaft.

Der Urin ist hochroth, feurig, enthält viel Milchsäure und Farbstoff; er hat ein spezifisches Gewicht von 1005. Das Albumin coagulirt beim Kochen vollständig, und nimmt dabei den Farbstoff grösstentheils in sich auf, so dass die von dem Coagulum abfiltrirte Flüssigkeit dann ganz blass und farblos ist.

In 1000 Theilen sind 5,1 Albumin und 2,0 Harnstoff. Von Harnsäure und phosphorsaurem Kalk sind nur ganz geringe Spuren vorhanden.

Unter Tags wiederholt sich das Erbrechen noch öfter. Am Abend ist die Haut kühl, der Puls frequent.

Am 4. August Morgens. Die Extremitäten eiskalt, der Puls kaum fühlbar, das Gesicht collabirt, Ohnmachten. Erbrechen mit darauf folgender röchelnder Respiration, und Mittags 12½ Uhr der Tod.

Bei der Section zeigt sich die Cortical-Substanz der Niere in Granular-Degeneration.

Die aus dem Abdomen gesammelte Flüssigkeit ist trüb, von leichenhaft stinkendem Geruch; nach kurzem Stehen macht dieselbe ein weisses Sediment, welches mit Kali versetzt eine gelatinöse Masse giebt und unter dem Mikroskope sich als Eiter erweist, dessen Kügelchen jedoch meist nur einen deutlichen Kern haben; auch besitzen mehrere derselben eine mehr längliche Gestalt.

In 1000 Theilen dieser Flüssigkeit sind 6,4 Albumin. Harnstoff lässt sich in derselben nicht nachweisen.

Der weingeistige Auszug des eingedampften Fluidums hat viel salz- und milchsaure Ammoniak-Salze, dagegen wenig phosphorsaure und gar keine schwefelsaure Salze; nebstdem auch noch etwas margarinsaures Natron.

Der wässerige Auszug enthält viel salz- und phosphorsaure Salze, aber wenig schwefelsaure; ebenso wenig Ammoniak-Salze.

Der Urin, der sich in der Harnblase nach dem Tode vorfand, enthielt viel schwefelsaure Salze und viel Ammoniak-Salze.

IV. Morbus Brigthii.

Joh. Ad. Jordan, Schuhmacher, von gesunden Eltern geboren, war in seiner Jugend immer gesund gewesen. Vor 5 Jahren wurde derselbe von der Krätze befallen, die er sich durch eine Salbe vertrieb, ohne dass sich unmittelbar darauf schädliche Folgen wahrnehmen liessen. Im Jahre darnach stellte sich ein besonders im Frühjahre stärker hervortretendes papulöses Exanthem an verschiedenen Körperstellen ein, welches bisweilen verschwand, bald aber wieder auf's Neue zum Vorschein kam.

Vor 2 Jahren bemerkte derselbe zum erstenmale, dass seine Füsse von Zeit zu Zeit anschwollen; bei ruhiger Lage verlor sich die Geschwulst meistens wieder. Diese Anschwellung nahm später zu und wurde bleibend, so dass nach dessen Angabe vor einem Vierteljahre der linke, und vier Wochen vor seinem Eintritt in das Juliushospital auch der rechte Fuss aufbrach und sich von diesen Stellen aus nässende Geschwüre über die Haut erhoben und rasch ausbreiteten. Das allgemeine Befinden des Kranken war dabei ziemlich gut, nur stellte sich allmählig eine grössere Schwäche ein, und an den Geschwürstellen fühlte derselbe heftig brennende und juckende Schmerzen. So kam er am 10. Juli in das Spital.

Derselbe ist ein Individuum mittlerer Grösse, mit ausgeprägt lymphatischer Constitution, leukophlegmatisch - kachektischem Aussehen und melancholisch-phlegmatischem Temperament; das Gesicht ist blass, aufgedunsen, das Auge matt, die Pupille erweitert; die Haut ist leblos, kühl, die Muskulatur schlaff; der Puls langsam, klein und schwach. Beide Füsse sind bis fast zum Knie ödematös; die Haut derselben ist mit tuberkulös gestalteten Exanthemen mit nässender Oberfläche bedeckt. Die Respiration ist ruhig, der

Thorax gut gebaut, die Percussion gut, Athmungs- und Herzgeräusch normal. Die Zunge ist breit, feucht und blass, das Abdomen gross, weich, der Stuhlgang regelmässig. Der Kranke klagt über grosse Schwäche in den unteren Extremitäten, über hemmende Schmerzen in denselben und über heftig juckende und brennende Schmerzen in den kranken Hautstellen.

Die Urinsekretion war spärlich. Der Urin zeigte 1025 spezifisches Gewicht, coagulirte sehr stark beim Erhitzen, und war nach abfiltrirtem Coagulum ganz klar.

Der Kranke erhielt Räucherungen der untern Extremitäten mit Mastix, und Pulver aus:

Pulv. Scill. compos. Stahlii,
Flor. sal. ammon. martial.
Elaeosach. Cinnamomi.

Am 12ten war das spezifische Gewicht des Harns 1015; derselbe gerann in der Siedhitze vollkommen ohne starkes Schäumen und ohne Entwicklung von Kohlensäure; ebenso zeigte sich auch nicht das Anbrennen an den Gefässwandungen, wie dies bei Gehalt an Albumin-Natron oder Albumin-Ammoniak stets der Fall ist. Der Harn war trüb, mit geringem körnig-flockigem Bodensatz von Blasenschleim, der jedoch nicht in Zellen, sondern in amorpher Gestalt, aus einer Menge kleiner Kernchen bestehend, ausgeschieden war.

Die Albumin-Menge beträgt in 1000 Theilen 9,63, der Harnstoffgehalt 2,4. Phosphorsaurer Kalk und Harnsäure zeigen sich beide sehr vermindert, indem beide zusammen nur 0,8 in 1000 Theilen betragen.

Nach einigen Tagen fing bei ganz einfachem Verbande der rechte Fuss an zu trocknen, und zeigte sich weniger schmerzhaft. Auf der Oberfläche der trocknen Haut bildeten sich nun kleine weisse Schüppchen. Der Kranke erhielt ein

Decoct aus Rad. Sassaparill., Rad. Liquir., Rad. graminis und Lignum Sassafras.

Der Harn besass während dieser Zeit stets ein spezifisches Gewicht von 1015, coagulirte beim Kochen meistens vollständig, und hatte einigemal eine leichte schleimige Trübung, die sich durch Filtriren verlor. Diese Trübung vermehrt sich bei längerem Stehen, indem durch den Einfluss der Luft und die beginnende Zersetzung des Harns, insbesondere aber durch sein Alkalischwerden, der Niederschlag fester Theilchen begünstigt wird. Diese sich niederschlagenden Theilchen erscheinen unter dem Mikroskope in Gestalt kleiner, $\frac{1}{1000}$ Linie grosser Kernchen (Fermentkügelchen).

Eine Partie solchen trüben Harns wurde filtrirt, und die durchgelaufene ganz klare Flüssigkeit in 2 Gläser vertheilt. Der einen Hälfte wurde etwas Essigsäure zugesetzt, und die andere ohne Essigsäure sich selbst überlassen. Nach 36 Stunden hatte der Harn ohne Zusatz von Essigsäure sich abermals bedeutend getrübt, und auf's Neue eine grosse Menge dieser kleinen Kernchen gebildet; er war dabei alkalisch geworden. Dass die Trübung nicht von ausgeschiedenen phosphorsauren Erdsalzen herrührte, bewies ein Zusatz von Salzsäure, indem dadurch keine Klärung der Flüssigkeit entstand.

Der andere, mit Essigsäure versetzte Urin zeigte nach 5 Tagen noch keine Spur einer Trübung.

Diese Ausscheidung von kleinen Kügelchen erfolgt aber nicht so schnell, wenn eine solche Flüssigkeit in einem bis an die Mündung gefüllten und wohl verkorkten Gefässe aufbewahrt wird. Sie erfolgt ferner stets zuerst an der Oberfläche der Flüssigkeit, also an jener Stelle, wo dieselbe mit der Luft in Berührung ist. Ich habe dieselbe Beobachtung schon früher an einer Flüssigkeit gemacht, welche

durch Salpeter aufgelöstes Fibrin enthielt, und habe dieselbe in Liebig's Ann. d. Pharm. Bd. XL. beschrieben. Es scheint hiernach insbesondere der Sauerstoff der Luft zu seyn, welcher auf lösliche organische Substanzen in der Art verändernd einwirkt, dass dieselben in unlöslichen Zustand übergeführt werden, gleichzeitig damit organische Struktur annehmen, und nun, sich mehr und mehr umsetzend und metamorphosirend, durch Uebertragung ihres Umsetzungsprozesses auf die übrigen, damit in Berührung kommenden Substanzen (wie Hefe auf den Zucker), auch in diesen den Zersetzungsprozess erregen. Man bemerkt wenigstens gleichzeitig mit dieser Bildung auch die Umsetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak schnell erfolgen.

Der Gehalt des Harns an Albumin wechselte mehrere Tage zwischen 8,2 bis 9,8 in 1000 Theilen. Sein spezifisches Gewicht blieb constant 1014—1015.

Auch die Krankheits-Erscheinungen blieben ziemlich constant; bei einfachem Verbande mit Cerat. heilte das Exanthem, und die Haut schuppte sich ab.

Am 23. Juli stellte sich auf einmal bitterer Geschmack, Appetitlosigkeit, Ekel und Neigung zum Erbrechen ein, nach der Aussage des Kranken durch Ekel über einen neben ihm liegenden Kranken veranlasst; dabei erhöhte Temperatur der Haut und beschleunigter weicher Puls. Ein gegebenes Emeticum bewirkt Entleerung einer ziemlichen Menge galliger Flüssigkeit, sowie mehrere flüssige Stühle mit grosser Erleichterung des Kranken. Diese Zufälle waren noch nicht ganz gehoben und das Fieber noch nicht verschwunden, als vom 24. auf den 25. Juli rosige Röthe mit heftig brennenden Schmerzen zuerst auf der inneren Fläche des rechten Unterschenkels zum Vorschein kam und gegen den Fuss hin sich ausbreitete. Das Fieber erwachte von Neuem,

die Haut wurde wieder heisser, der Puls frequenter, die Zunge grün-bräunlich belegt, der Durst gross.

Der Harn war schleimig trüb, hatte ein spezifisches Gewicht von 1018, und enthielt in 1000 Theilen 12,4 Albumin, also bedeutend mehr als vor diesem fieberhaften Zustande. Auch die Harnstoffmenge zeigte sich etwas vermehrt; jedoch konnte dieselbe eines dabei vorgefallenen Verlustes wegen nicht genau quantitativ ermittelt werden.

Abends stellte sich Exacerbation des Fiebers ein; die Nacht war schlaflos, und in dem kranken Fusse entstanden heftige Schmerzen.

Am 27ten ist die Röthe des Unterschenkels intensiver und insbesondere gegen den Fuss hin weit verbreitet; der Fuss, und insbesondere die geröthete Fläche, ist bedeutend angeschwollen, hart und gespannt, heiss und beim Druck schmerzhaft. Das Fieber dauert fort, doch ist der Puls weich und nicht sehr frequent.

Gegen Abend exacerbirt das Fieber; die Nacht ist schlaflos. Der Kranke erhielt:

Fructus tamarind.,
Succ. Citri,
Syr. Rub. Idaei.

Am 28. Juli hat sich die erysipelatöse Anschwellung bis zum Knie herauf verbreitet, und verursacht bedeutende Anschwellung, Schmerz und Röthe; ebenso sind auf der inneren rechten Schenkelfläche nach abwärts grosse Schmerzen zugegen. Die Haut ist daselbst gleichfalls geröthet, beim Druck schmerzhaft; die Härte überall gleichmässig, nicht strangartig oder knollig. Die gastrischen Erscheinungen dauern fort, der Stuhl ist häufig und dünn, das Fieber mässig. Der Kranke erhält äusserlich Unguent. neapol. mit Ol. Hyosciami coctum zum Einreiben, und am Abend zur Linderung der Schmerzen Linctus opiatus. In der Nacht er-

folgt Erbrechen galliger Flüssigkeit mit Erleichterung der Zufälle.

Am 29ten: Remission des Fiebes, Aufhören der Uebligkeiten; die örtlichen Erscheinungen dauern fort. Er erhält Potio Riverii; Abends mässige Exacerbation, die Nacht schlaflos.

Am 30ten: Sistiren der Durchfälle; die Schmerzhaftigkeit des Fusses ist so gross, dass der Kranke keine Umschläge mehr erträgt.

In den nächstfolgenden Tagen schwoll der Unterschenkel ab, war weniger schmerzhaft und nahm mehr teigige Consistenz an. Dafür stellten sich aber in der linken Weichengegend brennend stechende Schmerzen ein, die sich beim Drucke sehr steigerten. Der Stuhl war etwas angehalten, das Fieber mässig; die gastrischen Zufälle bleiben sich gleich, der Kranke collabirt immer mehr. Er erhält Emuls. Semin. Papav. albi.

Am 2. August hat sich die Geschwulst auch auf die innere Fläche des linken Oberschenkels erstreckt; sie ist schmerzhaft, heiss, gespannt und missfarbig. Es tritt Singultus ein. Der Urin ist trüb molkig und beim Kochen vollkommen coagulirend; die Coagulation ist mehr körnig als flockig; das spezifische Gewicht ist 1010, die Reaktion schwach sauer; der Albumingehalt beträgt 9,0, der Harnstoff 2,4 in 1000 Theilen Harn. Von phosphorsauren Erdsalzen ist eine kaum nachweisbare Spur vorhanden. Harnsäure = 0,4. Der Urin macht nach einigem Stehen ein flockiges Sediment, welches unter dem Mikroskope eine Menge flockiger Aggregationen von kleinen nucleolis zeigt; ferner ausgebildete Schleimkugeln und eine eigenthümliche Art röhrenartiger, etwa $1/60$ bis $1/80$ Linie breiter Kanälchen, die sich im Innern mit einer grossen Menge der kleinen nucleoli erfüllt zeigen. Dieselben haben vollkommen das Aussehen, als ob

sie wie croupartige Pseudomembranen von den feinsten Harnkanälchen der Niere abgestossen worden seyen.*)

Am 3. August hat sich die Schmerzhaftigkeit auf den ganzen Unterleib verbreitet; derselbe ist gespannt und gegen jeden Druck sehr empfindlich; der Singultus dauert fort; die wässerigen Durchfälle treten wieder ein. Das Fieber ist fortwährend mässig, der Kranke wird immer schwächer. Morphium aceticum wird endermatisch auf die Magengegend angewendet. Unguentum anodynum zum Einreiben; innerlich Potio Riverii mit Aqua Laurocerasi.

Am 4. August: Zunahme der Schmerzen im Abdomen, Singultus, Durchfälle, kühle Haut, kleiner Puls; der zuerst befallene rechte Fuss und Unterschenkel fällt ein und wird schuppig und runzelig.

Am 5. August: Schmerz im Abdomen geringer, aber Abnahme aller Reaktion; Fortdauer des Singultus. Am 6. August Morgens 7½ Uhr Tod ex inanitione.

Obige Ausscheidungen im Harne, sowie die übrigen Bestandtheile dauerten bis zum Tode fort.

Die Section ergab Granular-Degeneration der Cortical-Substanz der Nieren.

V. Urodialysis.

Der Patient, ein Mann von 76 Jahren, hatte schon längere Zeit an Harnbeschwerden gelitten. Im Januar 1842 trat endlich vollkommne Harnverhaltung auf, so dass demselben der

*) Nach einer mir mündlich gewordenen Mittheilung des Herrn Prof. Henle sind dieselben auch von ihm bei der Brigth'schen Krankheit im Harne öfter beobachtet worden. Ebenso führt Limon dieselben in seinen Beiträgen B. II. Lief. I. pag. 103 an.

Harn stets mittelst des Katheters abgenommen werden musste. Dabei klagte der Kranke über Eingenommenheit des Kopfes, hatte triefende Augen, und im Gesichte ein eigenthümliches Exanthem.

Der mittelst des Katheters entleerte Urin enthielt eine schleimige Trübung, welche jedoch selbst nach längerem Stehen sich nicht zu Boden setzte, und sich beim Stehen an der Luft vermehrte. Nebstdem schwammen auf der Oberfläche eine grosse Menge öliger Tropfen. Durch Filtriren liess sich Schleim und Fett von der übrigen Flüssigkeit trennen. Das Fett bestand grösstentheils aus Olein.

Die durchgelaufene Flüssigkeit giebt beim Erhitzen eine ziemlich starke flockige Coagulation von Albumin zu erkennen. Der nach einiger Zeit abgesetzte Eiweissstoff ist vollkommen weiss, ohne eine Spur von färbendem Haematin. Auch durch Zusatz von Weingeist oder durch concentrirte Salpetersäure giebt sich das Albumin zu erkennen.

Die oben erwähnte Vermehrung der Trübung des Harns möchte wohl, nebst der Bildung von unlöslichen phosphorsauren Erdsalzen, auf einer theilweisen Ausscheidung von vorher löslichem Albumin durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft in einen unlöslichen, dem Fibrin analogen Körper beruhen, wie wir dies bei so vielen albuminösen, anfangs ganz klaren Flüssigkeiten bemerken, sobald dieselben alkalisch sind, oder, wie hier, es nach und nach werden. Denn mit dieser vermehrten Ausscheidung feiner suspendirter Theile geschah gleichzeitig eine ziemlich schnelle Zersetzung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak, so dass oft schon nach 24stündigem Stehen die Flüssigkeit stark mit Säuren aufbrauste, und das Albumin beim Kochen wegen des vorhandenen kohlensauren Ammoniaks nicht mehr in Flocken gerann, sondern dass nur noch eine schwache Trübung in der Flüssigkeit entstand. Zusatz von Salpeter-

säure oder von vielem Weingeist fällte jedoch dasselbe auch dann noch.

Ich kann nicht umhin, wiederholt hierauf aufmerksam zu machen, indem man so leicht bei Untersuchung thierischer Flüssigkeiten, wenn Gerinnung beim Kochen nicht erfolgt, zu schliessen geneigt ist, es befinde sich kein Albumin in der zu untersuchenden Flüssigkeit, während durch Zusatz eines oder einiger Tropfen Säure vor oder während des Kochens leicht die Coagulation in Flocken hervorgerufen wird und die Gegenwart von Albumin nachgewiesen werden kann.

Die Menge des Albumin betrug 2,8 in 1000 Theilen Urin; nebstdem enthielt dieser Harn nicht unbeträchtliche Mengen von Extractiv- und Harnstoff; dagegen von Harnsäure eine kaum nachweisbare Spur, und ebenso phosphorsaure Erdsalze in nur sehr geringer Menge. So verhielt sich der Urin constant während des 18., 19., 20. und 21. Januar. Der Kranke erhielt nun Balsamus Copaivae aether.

Am folgenden Tage (22. Januar) hatte der Urin sich in seinem äusseren Ansehen, ausser einer etwas dunkleren Färbung, wenig geändert; die Oeltropfen waren noch wie zuvor auf der Oberfläche der Flüssigkeit, allein bei der Prüfung auf Albumin zeigte sich dasselbe gegen den vorhergehenden Tag um die Hälfte vermindert. Die absolute Menge entleerten Harns war nicht viel grösser als seither. Im Uebrigen zeigte sich die Quantität der Harnsäure nun etwas vermehrt, die des Harnstoffs vermindert.

Die Albumin-Menge nahm während des Gebrauches obigen Mittels täglich an Quantität ab, ohne dass sich die absolute Menge gelassenen Harns bedeutend vermehrt hätte. Am 24ten war das erhaltene Coagulum nur noch ganz unbedeutend, allein es zeigte sich nun röthlich gefärbt, was auf eine Beimischung von Haematin schliessen liess. Auch der

ganze Urin zeigte eine schwach hochrothe Färbung. Das Mikroskop wies einzelne Blutkügelchen nach. Es wurde nun, da der Balsamus Copaivae aethereus die Harnorgane doch zu sehr zu reizen schien, derselbe weggelassen und dafür ein Infusum Herbae Uvae ursi gereicht.

Am 25ten hatte der Harn nur eine geringe Trübung; blutige Färbung war nicht mehr zu bemerken, sondern der Harn blass, und gab weder durch Kochen, noch durch Salpetersäure einen Gehalt an Albumin zu erkennen. Die öligen Tropfen waren ganz verschwunden.

Am 26ten war ebenfalls keine Spur von Albumin mehr vorhanden; der Urin war, wie Tags zuvor, blass, allein durch eine ziemliche Menge Schleim getrübt. Durch Filtriren wurde derselbe jedoch klar. Der Harn zeigt heute zum erstenmale Spuren von Zersetzung, sich kund gebend durch einen ziemlich starken Gehalt an kohlensaurem Ammoniak. Dieses Ammoniak ist sowohl durch den Geruch, als auch durch einen darüber gehaltenen Glasstab zu erkennen. Zusatz von Salzsäure entwickelt viel Kohlensäure. Das Auftreten des kohlensauren Ammoniaks möchte wohl durch den vorhandenen Blasenschleim und dessen zersetzende Wirkung auf den Harnstoff zu erklären seyn.

Am 27ten trat zum erstenmale ein stark mit Blut beladener Harn auf, nachdem bereits drei Tage zuvor, wie schon angegeben, sich Vorboten desselben gezeigt hatten. Der filtrirte Harn zeigte beim Kochen ein ziemlich stark rothgefärbtes Coagulum, welches bei längerem Kochen graulich ward, wie gekochtes Fleisch. Die vom Coagulum abfiltrirte Flüssigkeit hat eine dem normalen Harn gleiche Farbe; die Färbung ist nach der Coagulation gänzlich verschwunden. Ueberhaupt fand ich dies bei jedem bluthaltigen Harn, und möchte es als ein charakteristisches Kennzeichen für haematurischen Harn halten, dass das durch Kochen gebildete Coagulum

stets röthlich gefärbt ist, und dass nach dem Kochen und Filtriren die dunkle Farbe des Harns verschwindet, während dieselbe bleibt, wenn sie von Harnfarbstoff herrührt, und ebenso auch das gebildete Coagulum weiss und nicht röthlich ist. Harnstoff und Harnsäure zeigen sich trotz des auftretenden Blutes nicht vermindert, während in jedem blos eiweisshaltigen, bis jetzt von mir untersuchten Harne die Quantität beider sich stets vermindert zeigte. Es scheint demnach, vorausgesetzt dass sich diese Erscheinung stets bestätiget, dass die Eiweisssekretion in den Nieren in einem ganz besonderen Zusammenhange mit der Harnstoff- und Harnsäure-Sekretion stehe, während die Blutsekretion in vielen Fällen ohne Einfluss auf dieselbe ist.

Am 28ten dauert die Haematurie wie Tags zuvor fort, und da das Blut durch den Harn vertheilt und nicht in einzelnen coagulirten Klümpchen auf dem Boden des Gefässes sich findet, so lässt sich schliessen, dass dasselbe von den Nieren und nicht von der Blase herrührt.

Am 29ten lässt die Haematurie wieder nach, der Harn wird blasser von Farbe und giebt beim Kochen nur wenig und schwach gefärbtes Coagulum.

Am 30ten sind alle Spuren von Blut verschwunden, der Harn hat wieder seine normale Farbe, Harnstoff und Harnsäure in der gewöhnlichen Quantität; dagegen nimmt die schleimige Trübung wieder mehr zu.

Diese Schleimsekretion und dadurch stets bedingte baldige Zersetzung des Harns dauerte nun, so lange ich den Harn beobachtete, fort, und liess mich auf einen chronisch entzündlichen Zustand der Blase schliessen, welche Diagnose auch durch den nach zwei Monaten in Folge allgemeiner Erschöpfung eingetretenen Tod des Kranken und die nach demselben erfolgte Section bestätigt wurde.

Der in dieser Zeit abfiltrirte Blasenschleim giebt bei der

Untersuchung stets einen starken Gehalt an phosphorsaurem Bittererde-Ammoniak zu erkennen, und mit dem Mikroskope findet man auch eine grosse Menge Krystalle dieses Körpers in demselben. Diese Ausscheidung von basischem Salze ist bedingt durch die Zersetzung des Harnstoffs und dadurch bewirkte Ueberführung der löslichen phosphorsauren Bittererde in das unlösliche Doppelsalz.

Dass der krankhaft veränderte und quantitativ vermehrte Blasenschleim diese zersetzende Wirkung auf die Harnbestandtheile ausübt, geht aus folgendem Versuche hervor. Ganz normaler Harn eines gesunden Menschen wurde in 2 Gläser vertheilt, und beide Gläser wurden bei einer Temperatur von 12 ⁰ R. bei Seite gestellt, nachdem zuvor in das eine derselben eine kleine Quantität des Blasenschleims eingetragen worden war. Nach 24 Stunden war der Harn ohne Zusatz von Blasenschleim noch unverändert, der andere mit demselben versetzte dagegen entwickelte viel Ammoniak, und zeigte auf Zusatz von Essigsäure viel Kohlensäure an. — Auch in Zuckerwasser bringt derselbe, gleich Hefe, die Gährung hervor.

VI. Mictus cruentus.

Der Patient, ein sonst ziemlich robustes Individuum, hatte eine sehr intensive Broncho-Pneumonie glücklich überstanden. In der ziemlich sich verzögernden Reconvalescenz zeigte sich hydropische Anschwellung der untern Extremitäten, und nachdem diese schon einige Zeit bestanden war, fing der Urin an, bluthaltig zu werden.*)

---

*) Der Kranke hatte zur Beförderung der Expectoration Infus Senegae bekommen.

Als mir derselbe zur Untersuchung zukam, zeigte er sich trüb und von 1008 spezifischem Gewicht. Durch Kochen lässt sich Albumin und Haematin als rothgefärbtes Coagulum erkennen, während die übrige Flüssigkeit ihre Blutfarbe verliert und ganz hell wird.

Unter dem Mikroskope nimmt man entfärbte Blutscheibchen wahr mit deutlichen Kernen. Die meisten derselben sind gezackt und wie mit einem Perlenkranze am Rande besetzt. Sie zeigen verschiedene Stufen der Ausbildung, und bei vielen derselben hat es das Ansehen, als ob die Hülle sich in eine Menge einzelner Kernchen auflöse.

Der Harn ist dabei arm an Harnstoff und phosphorsauren Erdsalzen, ebenso an Harnsäure und alkalischen Salzen.

Nach abfiltrirtem Blutcoagulum beträgt die Gesammtmenge des festen Rückstandes in 1000 Theilen 12,8 Gran.

Am folgenden Tage ist der Harn noch reicher an Blut, als Tags zuvor; die Menge desselben beträgt im durch Kochen coagulirten Zustande 4,2 auf 1000 Theile Harn.

Ebenso sind die Blutkörperchen wieder von derselben Form, wie am vorigen Tage.

Das Infus. Senegae ist seit 3 Tagen ausgesetzt.

Am 3ten Tage ist die Harnmenge ziemlich bedeutend, der Gehalt an Blut hat nicht zugenommen; der Harn hat ein Sediment, welches unter dem Mikroskop aus amorphen, faserstoffähnlichen Fäden und aus aufgequollenen Blutkügelchen besteht. Nebst diesen beiden zeigen sich noch einzelne Kugeln von $1/100$ Linie, die aus einem Aggregat einzelner kleiner nucleoli bestehen, und eine grosse Menge einzelner Kernchen.

Das spezifische Gewicht des Harns ist 1007. Die Quantität coagulabler Theile (Albumin mit Haematin) beträgt 3,4, die des Harnstoffs 1,5, und die der phosphorsauren Erdsalze 0,5.

Am 4ten Tage hat der Harn plötzlich ein spezifisches Gewicht von 1022 und in 1000 Theilen 33,8 feste Bestandtheile. Obschon derselbe noch ganz dunkelroth von Farbe und trübe ist, so zeigt sich doch beim Erhitzen keine Coagulation; Albumin und Haematin fehlen ganz. Dagegen färbt sich der Harn in der Wärme mit Säuren sehr stark dunkelroth, in der Kälte aber nicht. Unter dem Mikroskope zeigen sich weder Blutkügelchen, noch die gestern beobachteten aggregirten Kugeln, sondern blos eine Menge kleiner Kernchen.

Die Menge der einzelnen Bestandtheile beträgt in 1000 Theilen:

Harnstoff	=	18,5
Harnsäure	=	0,9
Milchsäure und Extractivstoff . .	=	6,4
In Wasser lösliche Salze . . .	=	5,2
Phosphorsaure Erdsalze und Schleim	=	1,8.

Der mit Salzsäure in der Wärme versetzte Harn hatte sich nach und nach bedeutend dunkel gefärbt, und setzte nach einigen Stunden ein dunkles, flockiges Sediment ab, welches unter dem Mikroskope betrachtet aus einer Menge sehr kleiner, runder und durchsichtiger Kügelchen besteht, die in Masse betrachtet eine braunviolette Farbe zeigen.

Auch am folgenden Tage (11. Juni) zeigt der Harn dieselbe Beschaffenheit bei 1018 spezifischem Gewicht.

Betrachten wir diesen Reichthum des Harns an gelösten Bestandtheilen in diesen beiden Tagen, an denen das Blut im Harne fehlte, gegen die vorausgehenden Tage, wo der Harn Blut enthielt, so ist jedenfalls die dortige geringe hier aber grosse Quantität von Harnstoff, und gelösten Bestandtheilen überhaupt, sehr merkwürdig.

Es scheint daher, dass beim Durchgange von Blut oder Eiweiss in den Nieren ein mangelndes Umsetzungsvermö-

gen in die normalen Harnbestandtheile, und daher Durchgang unzersetzten Blutes oder Serums, folglich Mangel an Harnstoff und den durch weitere Zersetzung desselben sich bildenden Ammoniak-Salzen, oder eine besondere Reizung der Niere dabei stattfinde. Denn dass die Ammoniak-Salze grösstentheils durch Umsetzung von Harnstoff theils in der Harnblase, theils auch nach der Entleerung sich bilden, geht aus den interessanten Beobachtungen Lehmann's über den Mangel derselben in frisch entleertem und starker Kälte ausgesetztem Harne hervor.

Merkwürdig ist auch dieses plötzliche Verschwinden, aber, wie wir gleich sehen werden, ebenso schnelle Wiedererscheinen des Blutes. Gleiche Beobachtung hat Christison an Harn bei Morbus Brigthii hinsichtlich des Eiweissgehaltes gemacht.

Am 13. Juni zeigt der Harn bei 1007 spezifischem Gewicht, und ebenso am 14ten bei 1008 spezifischem Gewicht abermals wieder Blut. Die Blutkügelchen haben wieder denselben gezackten oder gefranzten Rand; einzelne derselben erscheinen sogar gelöst und wie in Kernchen zerfallend, und viele dieser Kernchen sind wieder zu zusammengesetzten Kugeln verbunden, welche gleichsam aus einem Aggregat verbundener nucleoli bestehen, die mit einem zarten Velamentum umgeben sind.

Auch am 17. Juni, wo der Harn wieder sehr reich an Blut ist, beobachtet man, nebst unveränderten Blutscheibchen und anderen etwas mehr aufgequollenen und sphärischen Kügelchen, die am Rande gezackten, gleichsam zerfallenden, theilweise schon getrennten, sowie einzelne zu 3—6 vereinigte nucleoli noch ohne Hülle, nur an einander agglutinirt, und endlich grosse, $1/_{100}$ Linie betragende Kugeln, die aus vielen, mit einer Hülle umgebenen nucleolis zu bestehen scheinen.

Am 19. Juni hat das Blut sich wieder um mehr als die Hälfte vermindert; der Harn hat 1007 spezifisches Gewicht. Sehr wenig Harnstoff und Salze.

Die Menge der zusammengesetzten Kugeln ist sehr bedeutend; ebenso die Menge der kleinen nucleoli, die mit keinem Velamentum umgeben, als in grösserer oder geringerer Menge aggregirte, theils flächenförmige, theils runde und zusammenhängende Lappen, wie aus zerrissenen Bluthüllen entstanden, erscheinen.

Der Gehalt des Harns an Blut nimmt nun allmählig ab, und am 7. Juli, wo ich denselben abermals untersuchte, giebt er bei 1010 spezifischem Gewicht sowohl beim Erhitzen eine nur ganz geringe Spur von farbigem Coagulum, als auch mit dem Mikroskope nur wenige und nicht so sehr veränderte Blutkörperchen mehr zu erkennen. Die agglutinirten Kugeln sind völlig verschwunden, und der Kranke schreitet unter allmähliger Abnahme des Hydrops der Genesung entgegen. —

Einen ähnlichen Fall berichtet Dr. Graves (Hæser's Repert. 1841. III. 1.), wo in Folge von Pleuropneumonie sich Anasarca bildete und mit der Bildung des Anasarca Albumin im Harne auftrat. Sowie dieses wieder nachliess, verschwand auch das Albumin im Harne wieder. Es ist klar, dass, sowie von andern Gebilden, z. B. den Schleimflächen, so auch von den Nieren eine Zeit lang unverwandeltes Albumin des Blutes sezernirt werden kann. Sowie aber z. B. eine längere Zeit fortdauernde Albumin-Sekretion der Schleimhäute nicht ohne nachtheiligen Einfluss auf die Gesammtorganisation seyn kann, und dieselbe dann leicht permanent werden und dadurch Phtisis erzeugen kann, ebenso kann auch eine solche Sekretion längere Zeit in den Nieren fortdauernd von nachtheiligem Einfluss werden. Es kann Veranlassung zu Stockungen, zu theilweisen plastischen Bildungen in den

feinsten Röhrchen der Cortical-Substanz werden, welche sich anfangs als kleine nucleoli, später aber als zusammengesetztere Bildung zu erkennen giebt, und dadurch die normale Sekretion des Harns stört. Und diese plastische Bildung kann um so eher hier erfolgen und Verdichtung und Verwachsung der feinsten Röhrchen eintreten, als in den Nieren zugleich Produkte abgesondert werden, welche neutralisirend auf das Natron des Serums einwirken, und dadurch die Ausscheidung fester Partikelchen von sogenanntem coagulirtem Albumin bedingen, — Ausscheidungen, die um so leichter erfolgen, wenn solche neutrale Albuminlösungen sehr mit wässeriger Flüssigkeit verdünnt werden.

Für die Möglichkeit derartiger Verwachsungen sprechen wenigstens die oben berührten, im Harne sich findenden nucleoli, zusammengesetzten Kugeln und die im Morbus Brigthii beobachtete Abstossung röhrenförmiger, mit kleinen nucleolis erfüllten Kanälchen.

VII. Mictus cruentus mit folgender Albuminurie.

Bei einem Individuum von etwa 22 Jahren wurde wegen Caries der Fusszehe die Exarticulation vorgenommen. Die Operation verlief ohne besondere Erscheinungen, und auch nach derselben zeigte sich bei dem Kranken, eine kleine Lymphangitis des Oberschenkels ausgenommen, nichts Bemerkenswerthes in seinem allgemeinen Befinden.

Ohngefähr am 3ten Tage nach der Operation entleerte der Kranke auf einmal einen ganz schwarzbraunen, etwas dickflüssigen Urin, welcher beim Ansehen sehr viele Aehnlichkeit mit einem mit Gallenfarbstoff übersättigten Harne hatte.

Derselbe hatte ein spezifisches Gewicht von 1018. Als eine kleine Probe desselben zur Prüfung auf Gallenfarbstoff mit Salpetersäure versetzt wurde, zeigte sich die dem Gallenfarbstoff charakteristische Farbenveränderung nicht, sondern eine röthlichweisse flockige Coagulation. Beim Erhizzen bildete sich ein rothes Coagulum unter Aufhellung der übrigen Flüssigkeit. Auch Weingeist bewirkte die Coagulation, so dass also die Gegenwart von Blut nicht zu verkennen war.

Mit dem Mikroskope untersucht, wurden eine grosse Menge, jedoch in ihrer Form sehr veränderte, sphärisch aufgequollene und zum Theil granulirte Blutkörperchen entdeckt; nebst diesen viel freie, wahrscheinlich durch Lösung der Blutkörperchen in der Flüssigkeit frei gewordene Kernchen. Obschon die Blutkörperchen ziemlich zahlreich vorhanden waren, so stand doch ihre Menge in keinem Verhältniss zu der Färbung des Harns und zu dem durch Kochen erhaltenen Coagulum. Fibrin-Gerinnsel liessen sich eben so wenig als Blutcoagula in dem Harne entdecken, so dass man also die Blutung als von den Nieren ausgehend annehmen konnte.

1000 Theile Harn gaben durch Kochen 7,24 Blutcoagulum. Die Menge des Harnstoffs war 6,31 auf 1000 Theile.

Diese Blutabsonderung dauerte jedoch, unter allmähliger Abnahme des Blutes (nach 3 Tagen nur noch 3.14 in 1000 Theilen), Zunahme des Harnstoffs und insbesondere der Harnsäure, noch mehrere Tage fort.

Nach 5 Tagen war der Urin beinahe gar nicht mehr gefärbt, sondern blassgelblich, machte nach einigem Stehen ein gelbröthliches flockiges Sediment, und enthielt nur noch Spuren von Hæmatin. Dagegen zeigte sich jetzt und mehrere Tage fortdauernd der Harn ziemlich reich an Albumin. Auch Harnsäure-Kristalle setzten sich an den Wänden des Gefässes ab.

1000 Theile des Harns enthielten 2,84 Albumin, 5,30 Harnstoff und 1,04 Harnsäure.

Merkwürdig war das flockige, röthlichgelbe, eben genannte Sediment. Es bestand nämlich, nebst vielen zu Flokken und Membranen vereinigten kleinen Kernchen, aus einer grossen Menge der oben schon bei Morbus Brigthii beschriebenen röhren- und schlauchartigen, mit kleinen Kernchen und einzelnen grösseren Kugeln gefüllten Gebilde. Dieselben waren von verschiedener Länge und Dicke, theils gerade, theils gewunden. Fig. 4 auf der beigefügten Tabelle zeigt eines der gewundenen, wie dasselbe von Herrn Studios. med. Harless gezeichnet wurde. —

Diese Ausstossung und der Albumin-Gehalt des Harns dauerten noch 3—4 Tage, worauf sowohl dieses Sediment, als auch der Albumin-Gehalt vollkommen verschwanden. Als der Harn nach 14 Tagen abermals untersucht wurde, war keine Spur von Albumin mehr zu bemerken, und die Menge des Harnstoffs in 1000 Theilen war auf 15,42 gestiegen.

VIII. Harn im Desquamations-Stadium von Scarlatina.

Dieser mir von dem hiesigen praktischen Arzte, Herrn Dr. Herz, zur Untersuchung überbrachte Harn zeigte folgende interessante Verhältnisse, weswegen sich derselbe an die eben angeführten Untersuchungen anschliesst.

Der Harn ist braunroth, trüb und von etwas dicklicher, jumentöser Beschaffenheit. Sein spezifisches Gewicht ist 1008. Nach längerem Stehen macht derselbe ein missfarbig-braunes Sediment, und die darüber stehende Flüssigkeit wird klar, behält jedoch eine blutrothe Farbe.

Durch Kochen, sowohl der klaren Flüssigkeit als des Bodensatzes, wird ein bräunlich gefärbtes Coagulum erhalten, mit Aufhellung der übrigen Flüssigkeit. Dieses Coagulum mit schwefelsäurehaltigem Weingeist digerirt, giebt an denselben Hæmatin ab, welches durch Ammoniak sich nebst etwas aufgenommenem schwefelsaurem Albumin oder Globulin präzipitirt.

In der vom Coagulum abfiltrirten Flüssigkeit lässt sich nur eine sehr geringe Menge von Harnstoff und Harnsäure nachweisen; ebenso sehr wenig phosphorsaure Erdsalze.

1000 Theile desselben geben 14,8 Gran festen Rückstand, wovon 6,4 Blutcoagulum sind. — Trotz dem, dass also hier die Gegenwart von Blut durch die chemische Reaktion unzweifelhaft nachgewiesen ist, lässt sich doch in dem ganzen Harn kein Blutkügelchen mit dem Mikroskope auffinden. Der ganze Bodensatz des Harns besteht aus einer Menge einzelner nucleoli, sowie sehr vielen, in Form von länglichen Röhrchen verbundenen Kernchen. Wie in dem vorigen Harne bei Mictus cruentus viele der nucleoli sich zu sphärischen Kugeln vereinigt fanden, so sind hier die meisten derselben der Länge nach agglutinirt. Es hat vollkommen das Ansehen, als hätten die Blutkörperchen in den feinsten Harnkanälchen ihre Hülle durch Auflösung verloren, als hätten sich die nucleoli sodann agglutinirt, und seyen dann gewaltsam ausgestossen worden.

In einem andern Falle von Scarlatina, wo der Harn dieselbe braunrothe Färbung besass, und nach einigem Stehen ein dunkles Sediment machte, die überstehende Flüssigkeit aber hell und gelblich erscheint, zeigen sich in dem Sedimente viele Harnsäure-Kristalle von gelblicher Farbe, und nebst dieser eine grosse Menge einzelner nucleoli und länglicher, oft gewundener, mit nucleolis gefüllter Schläuche von verschiedener Länge und Breite. Dieselben besitzen

ganz dasselbe Aussehen, wie die in Morbus Brigthii beobachteten und schon früher beschriebenen; eine ganz feine, zarte Hülle schliesst eine grosse Menge einzelner nucleoli ein. Von Blutkügelchen ist nur wenig, und manchen Tag gar nichts zu bemerken. Albumin und Hæmatin, letzteres jedoch in geringer Menge, sind in dem Harne vorhanden. Harnstoff nur wenig.

IX. Harn eines an arthritischen Contracturen leidenden 82jährigen Weibes.

Der Harn besitzt einen äusserst stechenden, stinkenden Geruch, macht ein voluminöses weisses Sediment, und entwickelt an einem mit Salzsäure befeuchteten Glasstabe sehr viel Ammoniak. Auf Zusatz von Salzsäure entwickelt sich sehr viel Kohlensäure. Das Sediment desselben erweist sich sowohl unter dem Mikroskope, als auch durch Prüfung mit Kalilauge als Eiter; in demselben befinden sich sehr viele Kristalle von phosphorsaurem Bittererde-Ammoniak. Harnstoff lässt sich durch Verdunsten gar nicht nachweisen; derselbe ist vollkommen schon gleich bei der Entleerung des Harns in kohlensaures Ammoniak verwandelt. Harnsäure zeigt sich in normaler Quantität. Phosphorsaurer Kalk ist in grosser Menge, nebst phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde in dem eiterigen Absatze enthalten. Der Harn besitzt wenig Extractivstoff. Bei dem nach einigen Tagen erfolgten Tode ergiebt die Section eine Vereiterung der Blasenwände.

X. Eiterhaltiger Harn bei chronischem Leiden des Rückenmarkes und Lähmung der untern Extremitäten.

Der Patient, welcher sich früher häufige Excessus in Venere hatte zu Schulden kommen lassen, litt schon seit längerer Zeit an einer Lähmung der unteren Extremitäten. Er hatte desshalb schon eine Wasserheilanstalt, jedoch ohne Erfolg, besucht.

Die Menge des täglich gelassenen Harns betrug 4—5 Maas. Derselbe hatte eine ganz blasse Farbe, war frisch gelassen trüb, und machte mit Klärung der Flüssigkeit nach kurzer Zeit ein schweres weissliches Sediment. Er hatte 1006 spezifisches Gewicht und gab in 1000 Theilen 9,5 Rückstand.

Die von dem Sedimente abfiltrirte Flüssigkeit gab beim Erhitzen einen kleinen Gehalt von Albumin zu erkennen, der in 1000 Theilen 0, 8 betrug. Der Urin war in der Regel neutral, nur einigemal zeigte er eine schwach saure Reaktion.

Das Sediment sieht sich körnig an, wird aber bald schleimig, fadenziehend, besonders wenn der Harn, was meistens bald geschieht, sich zu zersetzen beginnt. Die Eiterkügelchen verändern dabei ihre Form und scheinen sich zum Theil zu lösen. Die Eiterkügelchen zeigen unter dem Mikroskope 2—3 ziemlich entwickelte Kerne. Die Hüllen lösen sich in Essigsäure auf und lassen die Kerne dann frei. Zusatz von Aether macht sowohl die Hüllen als die Kerne weisslich und durchsichtig. Das Eitersediment giebt an den Aether beim Digeriren ziemlich viel Fett ab, und bildet mit Kali eine steife Gallerte.

XI. Lithiasis bei einem 50jährigen Weibe.

Der blasse Harn ist ganz hell, und hat ein weisses, schweres Sediment. Dieses löst sich in kalter Salzsäure grösstentheils auf, und nach Filtration und Zusatz von Ammoniak erscheint dasselbe wieder, besteht also aus phosphorsaurem Kalk mit phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde. Das in kalter Salzsäure Unlösliche des Sedimentes giebt beim Erwärmen mit Salzsäure eine violette Auflösung, scheint also eine Protein-Verbindung zu seyn. Der Harn ist etwas alkalisch und enthält kohlensaures Ammoniak. Die Harnsäure ist nicht vermehrt. Die Lithiasis scheint also von phosphorsauren Erdsalzen herzurühren.

Diese Diagnose wurde einige Tage darnach bestätigt durch Entleerung feinen Grieses, der aus phosphorsaurem Kalk bestand.

XII. Icterus.

Bei einer ziemlich intensiven, lange andauernden und allen Mitteln trotzenden Gelbsucht, die sich wahrscheinlich aus einer chronischen Entzündung des Leberparenchyms in einem 26jährigen, sonst ziemlich kräftigen Individuum ausgebildet hatte, zeigte der Harn bei einem konstanten spezifischen Gewichte von 1018 und 42,5 bis 43,0 festen Bestandtheilen in 1000 Theilen Harn stets sehr grosse Mengen von Harnsäure, die sich in der Regel nach 3 bis 4stündigem Stehen des Harns in Verbindung mit sehr viel Gallenfarbstoff als amorphe, gelbbraune, flockige Masse ausschied. Frisch gelassen, ist der Harn stets gelblich und klar, von neutraler Reaktion. Nach kurzem Stehen jedoch wird derselbe schwach sauer, und mit dieser Umänderung der

Reaktion beginnt die Ausscheidung beider eben genannten Stoffe. Diese saure Reaktion wird nach und nach immer stärker, und gleichzeitig damit beginnt der anfangs gelbbraune Harn sich mehr grün zu färben und dunkel zu werden, und nach 24 Stunden hat derselbe eine vollkommen schwarzgrüne Farbe angenommen.

Diese Ausscheidung von Harnsäure und Gallenpigment, sowie die angegebene Färbung des Harns kann alsbald nach der Entleerung desselben hervorgebracht werden durch Zusatz einiger Tropfen Essig- oder Salzsäure.

Es scheint demnach die Bildung einer freien Säure im Harne, und höchst wahrscheinlich, wie in dem schon beschriebenen Falle, die Bildung von Milchsäure nach der Entleerung des Harns zu erfolgen und die angegebene Zersetzung zu bewirken, indem sie sich mit dem Alkali der Harnsäure und des Pigmentes verbindet, und dieselben als für sich schwer lösliche Körper theilweise ausscheidet.

Diese dunkle Farbe des Harns verliert sich jedoch bei längerem Stehen wieder, und macht einer gelbrothen Färbung Platz. Diese beginnt stets dann sich zu zeigen, wenn der Harn nach längerem Stehen durch Zersetzung des Harnstoffes alkalisch wird, und scheint hierin, sowie in einem verändernden Einflusse des Sauerstoffes der Luft ihren Grund zu haben. Salpetersäure, welche in frischem Harne sehr deutlich die Reaktion des Gallenfarbstoffes durch die bekannte Farbenveränderung in dunkelgrün, violett, roth und gelb zeigt, bringt in diesem längere Zeit gestandenen Harne dieselbe nicht mehr hervor. Auch der Zusatz von Ammoniak, kohlensaurem Ammoniak oder Aetzkali bewirkt in dem noch grünen Harne augenblicklich diese gelbrothe Färbung; allein hier entsteht durch Salpetersäure die bekannte Reaktion, nicht aber in dem durch längeres Stehen gelbroth gewordenen, weshalb nebst der Einwirkung des kohlensau-

ren Ammoniaks vom zersetzten Harnstoff noch eine anderweitige Veränderung erfolgt zu seyn scheint. Im Uebrigen zeigte dieser Harn trotz seines hohen spezifischen Gewichtes und seiner grossen Quantität gelöster Bestandtheile sich doch auffallend arm an Harnstoff. Derselbe enthielt nämlich in 1000 Theilen Harn mit 42,5 festen Bestandtheilen nur 4,3 Harnstoff, dagegen 1,8 Harnsäure. Allein wenn man die übrigen Krankheits-Symptome damit vergleicht, namentlich das ganz unthätige, gar nicht reagirende Gefäss-System, die geringe Intensität und Extensität der Respiration, welche bei dem Kranken zugegen war, die Trockenheit und lederartige Beschaffenheit der Haut, die geringe Wärme-Entwicklung, so scheint durch die geringe Menge zugeführten Sauerstoffes sowohl eine nicht gehörige Oxydation der anomalen Bestandtheile des Blutes, nämlich der galligen, als auch der normalen stattgefunden zu haben, daher eine nicht gehörige Menge organischen Stoffes verbraucht und das wenige Verbrauchte nicht gehörig entkohlt worden zu seyn, und endlich daher, wie bei den Amphibien, wenig Harnstoff und desto mehr Harnsäure gebildet worden zu seyn.

In den Excrementen des Kranken fehlte der Gallenfarbstoff beinahe ganz; dieselben waren grau und ohne Zusammenhang.

Einigemal trat im Verlaufe der Krankheit Epistaxis mit Entleerung eines sehr schwarzen Blutes ein, welches ein sehr intensiv gelb gefärbtes Serum hatte.

Als nach Verlauf von etwa 10 Wochen der Icterus verschwunden war, und die Kräfte des Kranken so weit zurückgekehrt waren, dass derselbe unter Tags sich in freier Luft aufhalten und einige Bewegung machen konnte, zeigte eine abermals vorgenommene Untersuchung des nur noch wenig gefärbten Harns nur 0,6 Harnsäure, dagegen 12,4 Harnstoff bei 35,6 festen Bestandtheilen in 1000 Theilen Harn.

Merkwürdig ist noch eine grosse Menge Kieselerde, die sich in diesem Harne vorfand, und die ich beim Abdampfen einer grösseren Menge Harn als in Salzsäure in der Kälte unlöslichen und unverbrennlichen festen Rückstand erhielt.

XIII. Harn bei chronischem Leiden des Rückenmarkes mit Spermatorrhoe.

In drei solchen Fällen waren sowohl die Kranheits-Erscheinungen, als auch die Beschaffenheit des Harns ziemlich gleich. Der Harn hat stets einen eigenthümlich stechenden Geruch, ohne Ammoniak zu entwickeln; schon bei der Entleerung ist er trüb, und macht bald einen körnigen, in Salzsäure löslichen Bodensatz von phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Bittererde, welch letztere mit dem phosphorsauren Ammoniak sich zum krystallisirten Doppelsalz vereinigt hat. Mit Salzsäure erwärmt, färbt sich der Harn bedeutend roth. Giesst man den klaren Harn von dem Sedimente der Erdsalze ab, so entsteht nach 24 Stunden abermals eine Trübung, die mit Ammoniak-Entwicklung begleitet ist, sich aber in Salzsäure nicht auflöst, und unter dem Mikroskope als aus kleinen Molekular-Kernchen bestehend sich zeigt.

Unter dem Mikroskope beobachtete ich in einem Falle Saamenthierchen, sonst aber nur eine Menge viel kleinerer Infusionsthierchen.

Obschon sich durch einen mit Säure befeuchteten Glasstab das Ammoniak nicht anzeigt, so entwickelt sich doch auf Zusatz von Salzsäure sehr viel Kohlensäure, was also auf ein gelöstes kohlensaures Salz schliessen lässt. Nach

eingetretener Trübung des Harns durch Bildung von Molekularkernchen röthet sich der Harn beim Erwärmen mit Salzsäure nicht mehr.

XIV. Harn bei Milzentzündung in der Krisis.

Der Harn ist bedeutend dunkelroth gefärbt und hat ein spezifisches Gewicht von 1026. Er macht nach kurzem Stehen ein stark roth gefärbtes Sediment von amorpher Harnsäure und eigenthümlichen Kügelchen, welche die meiste Aehnlichkeit mit Lymphkügelchen besitzen. Er hat eine ziemlich stark saure Reaktion. — Am folgenden Tage ist der Harn wieder ziemlich hochroth, anfangs ohne Sediment, welches aber auf Zusatz von etwas Salzsäure alsbald entsteht und nach 6stündigem Stehen sich auch spontan bildet. Der Harn enthält wieder die den Lymphzellen ähnlichen Körperchen, und nebst diesen noch Schleimkugeln und Epithelium. Die Reaktion ist im Anfang schwach, nach erfolgter Harnsäure-Ausscheidung aber stark sauer.

Am 3ten Tage nach eingetretener Krisis zeigt der Harn weder auf Zusatz von Salzsäure, noch bei längerem Stehen eine Ausscheidung von Harnsäure; dagegen ist er so reich an Harnstoff, dass schon durch Zusatz von Salpetersäure zum nicht eingedampften Harne sich sehr viele Krystalle von salpetersaurem Harnstoff bilden. — Leider konnte ich die genaue quantitative Bestimmung des Harnstoffes bei diesem Harne nicht ausführen, welche bei der grossen Menge desselben gewiss von Interesse gewesen wäre.

XV. Harn bei Pneumonien.

Bei mehreren hiebei angestellten Untersuchungen zeigte der Harn, so lange die Krankheit in der Zunahme begriffen war, bei mittlerem spezifischem Gewichte sich stets arm an Harnstoff und Harnsäure. Sowie dagegen die Krisis eintrat, zeigte er sich sehr reich an diesen Stoffen. Der Harnstoff betrug in einigen Fällen bei robusten Individuen an 28—30 Theile auf 1000 Urin. — Die Harnsäure wurde stets gelöst secernirt, und setzte sich erst nach einigen Stunden als blass-rosenrothes Sediment ab. War Tartarus stibiatus gegeben worden, so trat häufig die Ausscheidung der Harnsäure erst nach 12—14 Stunden ein, indem das in den Harn übergegangene kohlensaure Kali die Ausscheidung verzögerte. Diese Ausscheidung von Harnsäure erfolgt aber stets alsbald in dem Harne, wenn demselben etwas Salz- oder Essigsäure zugesetzt wurde. Blieb der amorphe Harnsäure-Niederschlag eine Zeit lang mit der übrigen Flüssigkeit in Berührung stehen, so wandelte er sich grösstentheils in krystallinische Harnsäure um. Nur einmal, in einer Pneumonie im Sommer, bemerkte ich in der Krisis Ausscheidung von harnsaurem Ammoniak und phosphorsauren Erdsalzen. — Auch die Menge des phosphorsauren Kalkes, und insbesondere der phosphorsauren Magnesia, nahm zur Zeit der Krisis stets zu, was wohl mit auf vermehrter Milchsäure-Bildung und damit grösserer Resorbtion und Auflösung dieser Salze beruhen mag.

Albumin bemerkte ich nur einigemal in geringer Menge.

Es scheint demnach, als ob zur Zeit der Krise ein vermehrter Umsatz von organischen Stoffen, und mithin eine vermehrte Bildung der Harn-Bestandtheile und vermehrte Ausscheidung erfolge.

Diese angegebenen Erscheinungen bemerkte ich in der Krisis der meisten acuten Krankheiten, und insbesondere in entzündlichen.

XVI. Harn bei febris typhosa.

In der Mehrzahl der Fälle zeigte der Harn sich ziemlich reich an Milchsäure und extractiven Stoffen, und dies währte oft bis zum lethalen Ausgang oder bis zur Genesung fort. Nur in einigen wenigen Fällen zeigte sich der Harn alkalisch, und dies insbesondere bei sehr torpiden oder bei fauligen Formen, oder wenn derselbe längere Zeit in der Blase retentirt war. Nicht selten war auch ein Wechsel von saurer zu alkalischer und dann wieder zu saurer Reaktion zu bemerken. Einigemal enthielt derselbe, und namentlich bei sehr intensiven Fällen, geringe Quantitäten von Eiweiss.

Der Harnstoff zeigte sich nie vermehrt, ausgenommen dann, wenn die Urinmenge, welche entleert wurde, sehr gering war; oft war desselben weniger, als im normalen Zustande. Die feuerbeständigen Salze waren in der Regel bedeutend vermindert, und so namentlich die Menge von phosphorsauren Erdsalzen. Die Ammoniak-Salze waren meist in grosser Menge vorhanden.

Harnsäure war stets mehr als im normalen Zustand, und dieselbe schied sich in der Regel nach einigem Stehen in der Form von kleinen röthlichen Krystallen an den Wandungen des Gefässes ab, und insbesondere dann, wenn Ueberfüllung der Lunge vorhanden war.

In der Reconvalescenz zeigte sich keine kritische Ausscheidung, und diese war in der Regel sehr verschleppt.

Bei einigen von mir quantitativ untersuchten Fällen zeigten sich folgende Verhältnisse.

I. Weibliches Individuum von etwa 38 Jahren, am 9ten Tage der Krankheit mit febris nervosa lenta. 1000 Urin geben:

Wasser	945,48
Festen Rückstand .	54,52
	1000,00

Harnstoff	8,6
Alcohol-Extrakt mit Milchsäure und deren Salzen	27,5
Wasser-Extrakt	7,4
Feuerfeste Salze	6,2
Phosphorsaure Erden	2,3
Harnsäure	0,6
Albumin	1,8

Am 12ten Tage der Krankheit:

Wasser	951,26
Festen Rückstand .	48,74
	1000,00

Harnstoff	10,4
Alcohol-Extrakt mit Milchsäure und deren Salzen	21,8
Wasser-Extrakt mit Ammoniak-Salzen . . .	7,9
In Wasser lösliche Salze	5,3
Albumin	1,0
Harnsäure	0,7
Phosphorsaure Erdsalze	1,2

Am 15ten Tage der Krankheit:

Wasser	959,286
Festen Rückstand	40,714
	1000,000

Harnstoff	11,4
Alcohol-Extrakt mit Milchsäure und deren Salzen	15,7
Wasser-Extrakt	6,2

In Wasser lösliche Salze	4,5
Phosphorsaure Erdsalze	0,6
Harnsäure	0,8
Albumin und Schleim	0,9

Unter allmähliger Zunahme des Harnstoffs und Verminderung der Extractivstoffe des Harns ging die Kranke ohne deutlich erscheinende Krisen der Genesung entgegen.

II. Männliches Individuum von etwa 66 Jahren, von robustem, kräftigem Körperbau, dem Weingenuss ergeben, mit sehr rapid verlaufendem Typhus-Prozesse.

Am 4ten Tage der Krankheit:

1000 Theile Urin geben:

Wasser	939,30
Festen Rückstand .	60,70
	1000,00

Harnstoff	22,84
Alcohol-Extrakt mit Milchsäure und deren Salzen	20,73
Wasser-Extrakt	7,20
In Wasser lösliche Salze	4,02
Harnsäure	1,70
Phosphorsaure Erdsalze	0,72

Am 6ten Tage der Krankheit:

Wasser	934,60
Festen Rückstand .	65,40
	1000,00

Harnstoff	34,52
Alcohol-Extrakt . . .	20,20
Wasser-Extrakt . . .	8,51
Harnsäure	1,62
Phosphorsaure Erdsalze	1,02

Bei zwei anderen, von Herrn Cand. med. Lerch im hiesigen klinisch-chemischen Laboratorium unternommenen Untersuchungen ergaben sich folgende Verhältnisse:

I. Männliches Individuum von etwa 26 Jahren. Genesen.

Wasser	943,095
Festen Rückstand .	56,905
	1000,000
Unorganische Salze .	9,23

II. Weibliches Individuum von etwa 14 Jahren. Gestorben.

Wasser	933,386
Festen Rückstand .	66,614
	1000,000

In Wasser lösliche feuerfeste Salze	3,509
„ „ unlösliche „ „	0,950
Harnstoff	4,300
Wässeriges Extrakt	12,355
Alcohol-Extrakt mit Milchsäure und deren Salzen	— —
Harnsäure mit phosphorsäurem Kalk und Albumin .	3,715

XVII. Blut und Harn bei Febris typhoidosa mit putridem septischem Charakter, bei einem mit Epilepsie behafteten Individuum.

Bei diesem Kranken traten nebst den gewöhnlichen Nerven-Erscheinungen noch ausgesprochene Zeichen der Blutentmischung ein. Stinkender, bräunlich gefärbter Auswurf, übler Geruch aus der leicht blutenden Schleimhaut der Mundhöhle, Epistaxis und Entleerung eines schwarzen, offenbar zersetzten Blutes. Da zugleich Congestionen zugegen waren, so wurde ein kleiner Aderlass angestellt.

Das Blut ist schwarz, theerartig, bildet keinen festen Blutkuchen, sondern eine weiche, sulzige Masse, ohne Se-

rum. Letzteres ist vollkommen in dem Blutkuchen imbibirt. Auf der Oberfläche des einen mit Blut gefüllten Unzengläschens hat sich etwas weniges Faserstoff angesammelt, doch ist derselbe, sowie auch der im Blutkuchen enthaltene, weich, leicht zerreisslich, gallertartig. Das wenige in dem Unzengläschen gesammelte Blutserum ist nicht hell, sondern trüb und dunkelroth gefärbt von aufgenommenem Farbstoff. Trotz seiner dunklen Färbung sind nur wenige Blutkügelchen in demselben, daher die Färbung meistens von exsudirtem Farbstoff herrühren mag.

Die Blutkörperchen sind grossentheils sphärisch, am Rande gezackt und wie zerrissen, kleiner als gewöhnlich, mit deutlichem Kern. Das Blut giebt an einem darüber gehaltenen, mit Salzsäure befeuchteten Glasstab etwas Ammoniak zu erkennen; mehr noch tritt dieses hervor auf Zusatz von verdünntem Aetzkali.

Eine kleine Quantität dieses Blutes im Wasserbade destillirt, giebt eine alkalisch reagirende, kohlensaures Ammoniak enthaltende Flüssigkeit in der Vorlage.

1000 Theile des Blutes geben: 176,3 festen Rückstand.
Dieser giebt beim Verbrennen 11,92 feuerbeständige Salze.
Diese bestehen aus:

Chlornatrium	6,82
Kohlensaurem Natron .	1,41
Schwefelsaurem Natron .	0,84
Phosphorsaurem Natron .	0,94
Kohlensaurem Kalk . .	0,16
Phosphorsaurem Kalk .	0,60
Schwefelsaurem Kalk .	0,22
Eisenoxyd	0,60

Es kommen mithin auf 100 trocknen Rückstand: 6,70 feuerfeste Salze. Der Harn dieses Kranken ist roth gefärbt, reagirt sauer, hat ein spezifisches Gewicht von 1007

enthält in 1000 Theilen 16,5 fester Bestandtheile. Durch Kochen und Zusatz von Salpetersäure sind geringe Mengen von Albumin darin nachweisbar.

1000 Theile desselben gaben:

Harnstoff	1,2
Alcohol-Extrakt mit Milchsäure und milchsaur. Salzen	6,5
Wasser-Extrakt und Ammoniak-Salze	6.2
Feuerfeste Salze	1,8
Harnsäure	0,5
Phosphorsaure Erdsalze	0,2
Schleim und Albumin	0,5

Als nach einigen Tagen auf den Gebrauch von Mineralsäuren (Phosphorsäure) sich Nachlass der putriden Erscheinungen einstellte, gab der Harn in 1000 Theilen bei 1011 spezifischem Gewicht 34,7 feste Bestandtheile.

Diese sind:

Harnstoff	5,3
Alcohol-Extrakt mit Milchsäure und milchsaur. Salzen	15,8
Wasser-Extrakt und Ammoniak-Salze	6,9
Feuerfeste Alkali-Salze	3,6
Phosphorsaure Erdsalze	0,4
Harnsäure	1,5
Albumin und Schleim	0,7

In der nun langsam eintretenden Reconvalescenz nahm der Harn allmählig an festen Bestandtheilen und damit an anorganischen Salzen mehr zu.

Betrachten wir die oben angegebenen Krankheits-Erscheinungen und die Beschaffenheit des Blutes, seine Nichtgerinnung, seinen weichen, gallertartigen Faserstoff, das Vorkommen von Ammoniak in demselben, die veränderte Gestalt der Blutkügelchen, betrachten wir ferner die grosse Menge anorganischer Salze in dem Blute (11,9 auf 1000 Theile, oder 6,76 auf 100 trocknen Rückstand, während im

normalen Zustande nach vielfachen Untersuchungen von Denis, Richardson, Berzelius, Marcet und Nasse die Menge derselben nur 6,4 bis 8,5 auf 1000 Theile Blut beträgt) und die geringe Menge derselben in dem Harne (1,8 auf 1000 Harn, während im normalen Zustande 11,19 bis 15,29 darin enthalten sind), so möchte ein vermehrtes Auftreten der Salze in dem Blute und verminderte Ausscheidung durch den Harn wohl mit Ursache des septischen, skorbutartigen Zustandes gewesen seyn. Wir wissen, dass Salze den Faserstoff lösen, ihn weich, gallertartig machen; wir wissen ferner, dass ein Uebermass von Salzen die Oxydation hindert, und dass folglich keine gehörige Ausscheidung von Kohlensäure und Wasser, oder keine gehörige Verwesung der Blutbestandtheile erfolgt.

Die Folge wird ein Zersetzungsprozess anderer Art seyn, und zwar ein solcher, wobei hauptsächlich Ammoniak, was dem normalen Blute fremd ist, sich bildet. Sehen wir doch auch eine Lösung von Fibrin in Salpeterwasser bei längerem Stehen, bei abgehaltener Luft, sich vollkommen in kohlensaures Ammoniak umwandeln. Ein ähnlicher Zersetzungsprozess mag hier in dem Blute stattgefunden und zur Bildung von kohlensaurem Ammoniak die Veranlassung gegeben haben. Auch die Form der Blutkügelchen erleidet bei längerer Einwirkung von Salzen eine Veränderung, wie mir dies direkt angestellte Versuche bewiesen haben. Die Färbung des Blutes wird mit der beginnenden Lösung der Hülle und Austreten des Farbstoffes an das Serum eine dunkle, schwarzrothe, und die Hüllen verschwinden allmählig.

Insbesondere aber ist die grosse Menge von kohlensaurem Natron auffallend, indem im gesunden Blute die Menge desselben nach Nasse nur 0,6 bis 0,8 beträgt. Und bekannt ist es, dass gerade das freie und kohlensaure Natron

ein kräftiges Lösungsmittel für Fibrin und Albumin ist, und mithin zur Verflüssigung des Blutes wesentlich beiträgt.

Bemerkenswerth sind auch noch die geringen Mengen Harnstoff, welche sich in diesem Harne befanden, und die höchst wahrscheinlich mit dem Auftreten der Ammoniak-Verbindungen in dem Blute im Zusammenhange stehen, indem es sehr leicht geschehen kann, dass der Harnstoff, der sich nach den neuesten Untersuchungen schon im Blute bildet, bei einem in krankhafter Zersetzung befindlichen Blute bereits in demselben die Veränderung erfahren kann, die er sonst erst ausserhalb desselben, in dem Harne nach und nach erleidet, nämlich die Umsetzung in kohlensaures Ammoniak.

XVIII. Harn bei Febris puerperalis.

Bei mehreren von mir während der Epidemie des verflossenen Winters dahier untersuchten Fällen zeigte sich der Harn meist feurig, hochroth, von neutraler, oft alkalischer Reaktion, oder doch bald nach dem Lassen in dieselbe übergehend, mit schleimigen, oft eiterähnlichen Sedimenten, die unter dem Mikroskope oft aus Schleimkugeln, Eiterkugeln und harnsaurem Ammoniak bestanden, und sehr oft auf Zusatz von Kali oder Ammoniak, oder bei längerem Stehen des Harns auch freiwillig, dick und gallertartig wurden. Der Harnstoff zeigte sich grösstentheils vermindert, dagegen die Ammoniak-Salze bedeutend vermehrt. Die Menge der Extractivstoffe war stets sehr bedeutend, die Harnsäure stets als harnsaures Ammoniak in dem Harne suspendirt, und denselben theils trübend, theils auch als gelbliches Sediment sich in den Gefässen ablagernd, stets in sehr grosser Menge vorhanden. Albumin fand sich ebenfalls in einigen Fällen,

jedoch nur in sehr geringer Menge, vor. Das spezifische Gewicht des Harns schwankte zwischen 1015 und 1020.

In einem dieser Fälle zeigte der Harn jeden Tag ein bedeutendes Eiter-Sediment, so dass man einen Abscess in der Harnblase vermuthete. Später hörte jedoch diese Erscheinung auf, und der Harn zeigte nur noch Niederschläge von harnsaurem Ammoniak.

Der bei zwei Individuen quantitativ untersuchte Harn ergab folgende Verhältnisse:

I.		II.	
Wasser	956,63	Wasser	960,24
Fester Rückstand	43,37	Fester Rückstand	39,76
	1000,00		1000,00

Der feste Rückstand bestand aus:

Harnstoff	10,00	Harnstoff	12,42
Alkohol-Extrakt	12,54	Alkohol-Extrakt	9,34
Wasser-Extrakt	8,40	Wasser-Extrakt	10,23
In Wasser lösliche Salze	6,69	In Wasser lösliche Salze	6,34
Phosphorsaure Erdsalze	0,80	Phosphorsaure Erdsalze	0,62
Harnsaures Ammoniak	2,04	Harnsaures Ammonick	0,84
Albumin und Schleim	2,60	Schleim	0,54

In einem dritteren Falle, wo ein ganz dicker, buttermilchähnlicher, mit harnsaurem Ammoniak überladener Harn entleert wurde, und wo nach dieser Entleerung die krankhaften Erscheinungen beinahe momentan nachliessen, war die Zusammensetzung folgende:

Wasser	937,00
Fester Rückstand	62,00
	1000,00
Harnstoff	6,70
Alcohol-Extrakt	19,02
Wasser-Extrakt	27,20
Salze	6,13
Harnsaures Ammoniak	3,20

XIX. Harn bei Urticaria tuberculosa.

Der Patient, ein junger, sonst kräftiger Mensch, litt schon seit einiger Zeit an einem sehr starken Rheumatismus, verbunden mit obengenanntem, schon ziemlich lange bestehendem Exanthem. Da beide Uebel allen Mitteln trotzten, und der Kranke dabei sehr wenig Urin liess (in 48 Stunden oft nur 5—6 Unzen), so unternahm ich auf Verlangen des behandelnden Arztes die chemische Untersuchung.

Der Harn war braunroth, hell, von säuerlichem Geruch und stark saurer Reaktion, hatte ein spezifisches Gewicht von 1028, entwickelte trotz dem, dass er von 48 Stunden gesammelt war, kein Ammoniak, und zeigte unter dem Mikroskope durchaus nichts Abnormes. 1000 Theile desselben gaben beim Verdunsten:

68,42 festen Rückstand.

Dieser zeigte sich zusammengesetzt aus:

Harnstoff	30,46
Alcohol-Extrakt mit sehr viel Milchsäure	21,24
Wasser-Extrakt	4,92
Alkalische Salze	8,03
Phosphorsaüre Erdsalze	2,02
Harnsäure	0,74

Auffallend ist in diesem Harne die grosse Menge phosphorsaurer Erdsalze, und wohl mit bedingt durch die grosse Menge freier Säure, welche der Harn enthielt, und welche vielleicht im ganzen Organismus sich erzeugte. Bäder und Darreichung von kohlensaurem Natron bewirkten einen Nachlass im Auftreten des Exanthems, ohne jedoch von nachhaltiger Wirkung zu seyn.

XX. Harn bei Marasmus senilis cum Gangraena.

Die Untersuchung dieses Harns, der durch die Complication mit Arterien-Verknöcherung und daraus entstehender Gangraena interessant war, wurde im hiesigen klinisch-chemischen Laboratorium von Herrn Dr. Braun unter meiner Leitung ausgeführt.

1000 Theile Harn gaben:

Wasser	927,45
Festen Rückstand	72,55
	1000,00

Derselbe enthielt ferner:

Harnstoff	17,52
Alcohol-Extrakt . . .	13,23
Wasser-Extrakt . . .	15,00
In Wasser lösliche Salze	20,00
Phosphorsaure Erden .	4,67
Harnsäure	1,70

Auffallend ist an diesem Harne die grosse Menge phosphorsaurer Erden und in Wasser löslicher Salze.

Nach dem erfolgten Tode des Kranken wurden die verknöcherten Arterienhäute untersucht, und es gaben rein herauspräparirte verknöcherte Parthien folgende Zusammensetzung:

Organische Substanz . .	7,292
Phosphorsauren Kalk . .	63,636
Phosphorsaure Magnesia .	10,909
Kohlensauren Kalk . .	18,181

XXI. Blut bei Erysipelas manus.

Das wegen starker entzündlicher Spannung entleerte, grösstentheils von Capillargefässen kommende Blut schied sich in einen sehr voluminösen, ziemlich derben Blutkuchen, und in wenig klares Serum. Der Blutkuchen war durch seine ganze Dicke vollkommen hellroth, Faserstoffhaut beinahe gar keine vorhanden, und die Blutkörperchen besassen alle die vollkommne, unveränderte Scheibchenform. Nach Lösung derselben in Wasser blieben einzelne deutlich granulirte Eiterkörperchen zurück. Das Serum verhielt sich zum Blutkuchen wie 1 : 2½.

In 1000 Theilen des Blutes waren 7,71 Faserstoff enthalten.

1000 Theile des Serum gaben 140,46 festen Rückstand, wovon 76,75 Albumin waren, was durch Kochen mit Zufügung einiger Tropfen Essigsäure coagulirt wurde.

1000 Theile Serum enthielten ferner 11,44 anorganische Theile.

Das Uebrige bestand aus Extraktivstoffen, die folglich in sehr grosser Menge vorhanden waren.

XXII. Blut bei Pneumonia biliosa.

Das Individuum, von dem dieses Blut genommen war, war ein sehr kräftiger, robuster Bierbrauer von etwa 29 Jahren.

Der Blutkuchen war ziemlich derb und fest, mit einer ins Grünlichgelbe ziehenden Crusta phlogistica bedeckt; auch das Serum zeigte diese Färbung, und im Harne war die Gegenwart des Gallenfarbstoffs durch die Farbenveränderung mittelst Salpetersäure leicht nachweisbar. Ebenso

zeigte die gelbliche Färbung der Conjunctiva und die gastrischen Symptome die gallige Complication an.

Der Blutkuchen war übrigens nicht sehr zusammengezogen und die Menge des ausgepressten Serum gering.

1000 Theile Blut gaben bei der ersten Venæsection:

Wasser	779
Festen Rückstand .	221
	1000
Fibrin	9,70
Blutkörperchen .	124,64

Das Serum dieses Blutes coagulirte bei Verdünnung mit Wasser zum Theil beim Kochen für sich schon, während gesundes Blutserum, und ebenso Blutserum in vielen andern Krankheitsfällen mit Wasser verdünnt und gekocht, nie eine Coagulation, sondern nur grössere oder geringere Trübung zeigte.

Die Coagulation in Flocken tritt aber alsbald sehr stark ein, wenn man dem kochenden, mit Wasser verdünnten Serum einige Tropfen Essigsäure zusetzt.

Da nun bei diesem Serum die Coagulation theilweise erfolgte, bevor noch Säure zugesetzt war, so scheint eine solche Bildung in dem Blute von selbst erfolgt gewesen zu seyn. Ebenso gab dieses Serum, welches für sich hell und klar war, bei der Verdünnung mit destillirtem Wasser eine starke Trübung und nach einiger Zeit Absatz eines weissen, flokkigen Sedimentes. Diese Erscheinung kann bekanntlich bei jedem Serum hervorgerufen werden durch Zusatz einiger Tropfen Essigsäure und Zusatz von destillirtem Wasser.

Diese Reaktion giebt bei eiweisshaltigen Flüssigkeiten die geringsten Mengen aufgetretener Säure, die sich mit dem Alkali des Albumin-Natron verbunden hat, sehr gut an, wenn die Menge der vorhandenen Salze nicht zu gross ist. Durch Brunnenwasser erfolgt dieselbe in der Regel nicht, wegen der in ihm enthaltenen Salze.

1000 Theile dieses Serum gaben:

festen Rückstand	99,07
Wasser . . .	900,93
	1000,00

Davon waren:

Albumin . . .	82,61
Salze	10,94
Extractivstoffe .	6,12

Eine zweite, wegen Fortdauer der congestiven Erscheinungen angestellte Venæsection gab folgende Resultate:

Wasser	785
Festen Rückstand .	215
	1000
Fibrin	9,40
Blutkörperchen .	122,26

Das Serum gab auf 1000 Theile:

Wasser . . .	897,36
Festen Rückstand	102,64
	1000,00

Der feste Rückstand bestand aus:

Albumin	80,50
Anorganischen Salzen	10,24
Extractivstoff . .	10,12

Nach dieser zweiten Venæsection und dem Gebrauche des Calomel machte die Krankheit bedeutende Intermission. Da jedoch nach Verlauf von 3 Tagen die Krankheits-Symptome sich abermals bedeutend steigerten, so wurde dem Kranken Tartarus stibiatus 5 Gran pro dosi gegeben, und eine nochmalige (dritte) Venæsection vorgenommen.

1000 Theile Blut gaben:

Wasser . . .	780
Festen Rückstand	220
	1000

Fibrin	. . .	12,72
Blutkörperchen	.	118,47

1000 Serum gaben:

Wasser	. . . .	887,3
Festen Rückstand	.	112,7
		1000,0

Davon sind:

Albumin	. . .	88,62
Salze	. . . .	10,42
Extractivstoffe	.	14,40

Bei Fortgebrauch des Tartarus stibiatus und nach einer vierten Venæsection zeigte sich folgendes Verhältniss:

1000 Theile Blut geben:

Wasser	. . . . .	796
Festen Rückstand	.	204
		1000
Fibrin	. . . . .	8,87
Blutkörperchen	.	106,26

Das Serum ist nunmehr stark alkalisch; beim Verdünnen mit Wasser und beim Kochen zeigt sich durchaus keine Coagulation der Flüssigkeit; bei Zusatz von destillirtem Wasser keine Spur von Trübung. Es scheint demnach, als ob das frühere partielle Auftreten einer Säure im Blute und die dadurch bedingte theilweise Sättigung des Alkalis des Serum nunmehr verschwunden, und eine mehr alkalische Reaktion desselben erfolgt sey.

Es wäre nicht unmöglich, dass diese Wirkung, und vielleicht auch dadurch die Verminderung des Fibrin des Blutes, durch den Tartarus stibiatus bedingt würde, indem das weinsteinsaure Kali desselben im Blute in kohlensaures Kali verwandelt, die angegebenen Erscheinungen bewirken könnte. Es liesse sich vielleicht mit auf diese Weise die

wohlthätige Wirkung des Tartarus stibiatus in Entzündungen und Krankheiten mit vermehrter plastischer Tendenz überhaupt erklären. Ich fand wenigstens nach Gebrauch des Tartarus stibiatus den Harn stets sehr reich an kohlensaurem und harnsaurem Kali, und in der Krisis solcher Krankheiten, welche Ausscheidungen von Harnsäure machen, diese Ausscheidung meistens erst nach längerem Stehen erfolgen, während bei Aussetzung des Tartarus stibiatus oder bei Nichtgebrauch desselben die Harnsäure sich sehr bald als amorpher Niederschlag abschied. Berücksichtigen wir ferner noch, dass, wenn ein Salz mit vegetabilischer Säure im Organismus in ein kohlensaures Salz verwandelt wird, wie dies die Erfahrung tagtäglich beweist, dies nicht anders, als durch Sauerstoff-Aufnahme geschehen kann, so sehen wir, dass auch in dieser Hinsicht der Tartarus stibiatus als Antiphlogisticum, d. h. als kühlendes, die Blutwelle besänftigendes Mittel wirken müsse, indem derselbe durch Sauerstoff-Aufnahme diesen den organischen Bestandtheilen des Blutes entzieht, und somit die Neigung zur plastischen Metamorphose in demselben vermindert.

Die Zusammensetzung der Weinsteinsäure, welche hier mit dem Kali und Antimonoxyd verbunden ist, ist folgende:



$$C_8\ H_4\ O_8 + Ka\ O + Sb_2\ O_3$$

Damit nun die Weinsteinsäure zu Kohlensäure und Wasser werde, was sie wirklich im Organismus wird, muss dieselbe entweder von den Bestandtheilen des Blutes oder mit dem Blute circulirend aus der Luft 16 Atome Sauerstoff aufnehmen. Auf welchem dieser beiden Wege diese Säure den Sauerstoff erlange, jedenfalls wird derselbe dem Blute entzogen, und damit derjenige Stoff, welcher die Bildung eines plastischen Produktes, in specie des Fibrins, bedingt.

Dass das Antimonoxyd in dieser Verbindung ebenfalls nicht ohne Wirkung sey, und seine Wirkung wahrscheinlich

mehr dem Nervensysteme zuwende, ist höchst wahrscheinlich, und mag in demselben, wer mit Worten sich begnügt, eine spezifische Wirkung finden. Es genügt mir, hier eine wenigstens auf Erfahrung und Untersuchung gestützte Ansicht der Wirkung dieses Mittels auf die Blutmischung angedeutet zu haben.

XXII. Blutserum von einem 64jährigen, an Kopfcongestionen leidenden Manne.

Der Patient, welchem der angeführten Congestionen halber ein Aderlasss gemacht wurde, war früher schon dem Trunke ergeben, und litt schon seit einiger Zeit an dem angegebenen Uebel. Das eigenthümliche Aussehen des von dem Blutkuchen abgeschiedenen Serum veranlasste den behandelnden Arzt, Herrn Prof. Rinecker, mir dasselbe zur Untersuchung zu überschicken.

Der Blutkuchen war sehr weich, nur lose zusammenhängend, unter dem Fingerdrucke fast zerfliessend; auch war derselbe im Verhältniss zum Serum klein.

Das Serum zeigte etliche Stunden nach der Gerinnung eine vollkommene Milchfarbe, und als ich dasselbe erhielt, etwa 8 Stunden nach angestellter Venæsection, war dasselbe ganz trüb, von ziemlich dicklicher Consistenz, röthlich gelber Farbe, und hatte vollkommen das Aussehen eines jumentösen, mit amorpher Harnsäure überladenen Harns. Die Flüssigkeit war selbst in dem dünnsten Probir-Röhrchen vollkommen undurchsichtig, und behielt diese Eigenschaft nach 24 Stunden ruhigen Stehens bei; nur die Farbe derselben war vom Gelbröthlichen ins Weisse übergegangen, indem die die erstere Farbe bedingenden suspendirten Blutkörperchen sich allmählig als rothes Stratum zu Boden gesenkt hatten.

In der oberen gelbweissen Flüssigkeit entdeckt man jedoch mit dem Mikroskope farblose Blutkörperchen, leicht kenntlich an der scheibenförmigen Gestalt; dieselben waren wahrscheinlich durch Verlust ihres Farbstoffes spezifisch leichter geworden, und wurden so von der ziemlich concentrirten Flüssigkeit getragen. Ferner fand sich darin eine nicht unbedeutende Quantität Chyluskörperchen; beide jedoch in weit geringerer Menge, als eine andere Substanz, die mit den von Nasse beschriebenen Faserstoffschollen die grösste Aehnlichkeit hat.

Auf Zusatz von Wasser lösen sich die Blutkörperchen vollkommen auf, und es setzt sich unter Klärung der Flüssigkeit ein faserstoffartiges Sediment ab, das aus den angegebenen Schollen und nebstdem noch aus einer Menge, in der unverdünnten Flüssigkeit vorher nicht bemerkbarer Kernchen besteht, welche letztere grösstentheils in Fäden und Flocken vereinigt sind, und die grösste Aehnlichkeit mit dem Niederschlage haben, den man erhält, wenn ganz klares, helles Blutserum mit einem Tropfen Essigsäure versetzt und dann mit vielem Wasser verdünnt wird.

Beim Erhitzen gesteht dieses Serum nicht, wie es anderes Serum stets thut, zu einer steifen, zusammenhängenden, gallertartigen Masse, sondern es gerinnt körnig und flockig, und diese Coagulation in Flocken findet selbst noch bei der stärksten Verdünnung statt. In der von diesen Flocken abfiltrirten Flüssigkeit lässt sich kein Albumin-Natron nachweisen; es ist alles durch Kochen ausgeschieden worden. Salpetersäure giebt keine Trübung, und bei langsamem Verdunsten bildet sich kein Häutchen.

Die erwähnte flockige Gerinnung findet in der Regel bei Blutserum nicht statt, sondern bei concentrirter Flüssigkeit gelatinöses Erstarren, und bei verdünnter (1 Serum und 3 Wasser) ein oft nur sehr schwaches Opalisiren der Flüs-

sigkeit, ohne Ausscheidung. Wird aber einem so mit Wasser verdünnten Serum nur ein Tropfen Salz- oder Essigsäure zugesetzt, und dann erhitzt, oder derselbe während des Kochens zugesetzt, dann findet selbst bei der stärksten Verdünnung doch augenblicklich flockige Coagulation des in Flüssigkeit enthaltenen Albumins statt.

Letztere schon früher von mir gemachte Erfahrung verleitete mich zu der Ansicht, dass in dem angegebenen Falle durch Auftreten einer freien Säure im Blute, das die Nichtgerinnung in Flocken im gewöhnlichen Blutserum bedingende kohlensaure Natron oder Albumin-Natron zersetzt, und so die beschriebene abweichende Erscheinung hervorgerufen worden sey. Auch möchte die trübe Beschaffenheit des Serums und die Ausscheidung der Schollen und übrigen faserstoffigen Theilchen wohl auf demselben Grunde beruhen. Es spricht wenigstens hierfür das in mancher Beziehung ganz ähnliche Verhalten eines mit etwas Säure versetzten Serums.

Inwiefern diese Vermuthung durch die nachfolgende Untersuchung der anorganischen Bestandtheile bestätigt wurde, wird sich sogleich ergeben.

Das Blutserum reagirte ganz neutral, während es sonst in der Regel eine schwach alkalische Reaktion besitzt.

1000 Theile desselben gaben beim vollkommenen Eintrocknen und Verbrennen 10,8 Theile Asche, welche bestand aus:

Kohlensaurem Natron	0,4
Phosphorsaurem Natron	1,8
Schwefelsaurem Natron	0,2
Chlornatrium	7,2
Phosphorsaurem Kalk und Magnesia .	1,0
Verlust	0,2
	10,8

Vergleichen wir kohlensaures und phosphorsaures Natron mit den im gewöhnlichen Zustande im Serum vorkommenden Quantitäten, so finden wir ersteres vermindert, letzteres bedeutend vermehrt. Es möchte daher nicht unwahrscheinlich seyn, dass durch das Auftreten von Phosphorsäure das kohlensaure Natron theilweise in phosphorsaures verwandelt, und dadurch gleichzeitig eine Veränderung der organischen Bestandtheile und ihrer Eigenschaften bedingt worden sey.

Jedenfalls ist die grosse Menge phosphorsaurer Verbindung in diesem Serum merkwürdig, und insbesondere, wenn wir die vorausgegangenen ätiologischen Krankheitsmomente ins Auge fassen.

Der Patient war nämlich sehr dem Trunke ergeben, und wir wissen, wie sehr solche Excesse *) von Einfluss auf Entwicklung arthritischer Leiden sind, bei welchen so häufig Ablagerung phosphorsaurer Verbindungen stattfinden **).

Auf der andern Seite lässt sich auch aus der bei dem Trunke ergebenen Personen bisweilen vorkommenden Combustio spontanea schliessen, dass Entwicklung eines brennbaren Gases, und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach des Phosphorwasserstoffgases, stattfinde. Wie also in diesen letzteren Fällen der Phosphor der organischen Substanzen in Folge eines eigenthümlichen Zersetzungs-Prozesses sich mit Wasserstoff verbindet, so mag in obigem Falle, der gewiss öfter vorkommt, eine Verbindung derselben mit Sauerstoff und in Folge derselben die angegebenen Erscheinungen und Veränderungen in den Bestandtheilen des Blutes stattgefunden haben.

---

*) Zu bemerken ist, dass es eben gerade Branntwein war, den der Patient in so enormer Quantität genoss.

**) Einzelne Podogra-Anfälle waren bereits vorhanden.

Prof. Rinecker.

XXIII. Blut eines an Schwindel-Anfällen leidenden leuko-phlegmatischen Individuums.

Da dieses Blut mit dem soeben beschriebenen in seinem äusseren Ansehen sehr viel Aehnlichkeit hatte, so war mir die nähere Untersuchung desselben von Interesse. Herrn Professor Mohr hatte die Güte, mir dasselbe aus seiner Privatpraxis zuzuschicken.

Der Blutkuchen war mässig fest, ohne Kruste und von ziemlich hellrother Farbe, die Blutkügelchen alle vollkommen normal; das Blutserum dagegen milchig trübe und sich selbst bei längerem Stehen nicht klärend. Unter dem Mikroskope betrachtet, enthält dasselbe eine grosse Menge kleiner Kernchen, die in Wasser nicht, wohl aber in Essigsäure löslich sind; ebenso lösen sich dieselben auch auf Zusatz von Salpeterwasser ziemlich leicht, namentlich bei gelinder Digestion, auf. Nebstdem enthält das Blut eine nicht unbedeutende Quantität Chylus-Körperchen.

Das Serum ist alkalisch, und giebt beim Kochen, mit destillirtem Wasser verdünnt, keine Coagulation. Erst auf Zusatz von Essigsäure tritt beim Erhitzen der Flüssigkeit Coagulation ein.

Eigenthümlich war die Beschaffenheit des aus dem Blute ausgewaschenen Faserstoffes. Derselbe wurde nämlich hierbei nicht, wie sonst gewöhnlich, in zusammenhängenden Fetzen oder Fäden erhalten, sondern in der Form einer Menge einzelner kleiner Körnchen.

1000 Theile dieses Blutserums enthielten:

Wasser . . .	886,05
Festen Rückstand	113,95
	1000,00

Der feste Rückstand bestand aus:

Albumin	. . .	93,58
Extraktivstoffen	.	11,83
Feuerfesten Salzen		8,54
		113,95

1000 Theile des ganzen Blutes gaben ferner durch Auswaschen nur 2,10 Fibrin.

Vergleichen wir diese geringe Quantität Fibrin, sowie seine eigenthümliche, mehr körnige Beschaffenheit, mit den übrigen Resultaten der Untersuchung, so ist nach dem Verhalten des die Trübung des Serums bedingenden Stoffes gegen Salpeterwasser, und nach der ziemlich grossen Quantität im Serum enthaltener fester und namentlich albuminöser Stoffe, die Vermuthung nicht unwahrscheinlich, dass ein Theil des Faserstoffes in fein zertheiltem Zustande in diesem Serum suspendirt gewesen sey, und die milchige Trübung desselben veranlasst habe.

Ebenso spricht hierfür die geringe Menge des durch Auswaschen des Blutes gewonnenen Fibrin, und die verminderte Quantität anorganischer Salze des Serums, durch deren Zurücktreten bekanntlich die Ausscheidung fibrinartigen Stoffes in fein zertheiltem, mehr körnigem Zustande befördert wird, während durch grössere Mengen derselben ein mehr gallertartiger, zusammenhängender Faserstoff aus dem Blute sich abscheidet.

Wir ersehen nun aus der Vergleichung dieses mit dem vorherigen Falle, dass eine und dieselbe äussere Beschaffenheit oft mit ganz verschiedenen inneren Qualitäten zusammenhängen kann, und dass nur aus einer grösseren Reihe fortgesetzter Untersuchungen sich allgemein gültige Schlüsse ziehen lassen.

XXIV. Weisslich trübes Serum eines an tuberkulöser Bronchitis leidenden schwangeren Mädchens.

Besagte Kranke war im siebenten Monate der Schwangerschaft. Das Serum zeigt unter dem Mikroskope sehr viele kleine Kernchen suspendirt. Von Fettkügelchen ist nichts zu bemerken.

Das Serum hat 1022,69 spezifisches Gewicht, und giebt in 1000 Theilen:

Wasser . . .	911,516
Festen Rückstand	88,484
	1000,000

Der feste Rückstand giebt:

Albumin . .	77,978
Extraktivstoffe	0,977
Salze . . .	9,529

Das ganze Blut giebt in 1000 Theilen:

Wasser . . .	825,698
Festen Rückstand	174,302
	1000,000
Fibrin . . .	4,568
Albumin . . .	70,636
Blutkörperchen .	71,069
Extraktivstoffe .	20,178 (?)
Salze	8,251

Vorstehende Untersuchung des Serum und des ganzen Blutes wurde von den Herren Stud. Lerch und Dr. Rindskopf ausgeführt.

XXV. Blut eines mit Blausäure vergifteten, an Malleus humidus leidenden Pferdes.

Die zur Vergiftung angewendete Blausäure war nach der Angabe der preussischen Pharmakopoe in dem hiesigen klinisch-chemischen Laboratorium dargestellt und bereits über 10 Wochen alt.

Es wurde vor der Vergiftung aus der Halsvene eine Quantität Blut entleert und in einem cylindrischen Gefässe aufgefangen.

Dasselbe bildete eine etwa 1½ Zoll hohe Crusta, mässig viel Serum und einen nicht sehr festen Blutkuchen.

Das Serum ergab ein spezifisches Gewicht von 1027,3.

1000 Theile desselben gaben:

Wasser	887,2
Festen Rückstand .	112,8
	1000,0

Der Albumingehalt des Serum betrug 101,8

Die Menge der anorganischen Salze . 8,21

Der Fibringehalt des Gesammtblutes war 10,5 auf 1000 Theile.

Das Pferd erhielt nun eine halbe Unze obigen Giftes.

Nach etwa 1½ Minuten stellte sich einige Unruhe bei dem Thiere ein, die Respiration wurde etwas schneller, und nach einigen heftigen, krampfhaften Bewegungen stürzte dasselbe unter Convulsionen zu Boden. Nachdem diese etwa 3—4 Minuten gedauert hatten, wurde demselben 1 Unze flüssigen Ammoniaks eingegeben. Bald darauf schien die obere Partie des Körpers etwas freier zu werden, die Convulsionen waren minder heftig, jedoch konnte das Pferd sich nicht erheben.

Es wurde nun aus derselben Vene abermals eine Quantität Blut entleert und in einem cylindrischen Gefässe auf-

gefangen. Das nun entleerte Blut bildete auf der Oberfläche keine Spur einer Crusta, und der Blutkuchen war ebenfalls weich und locker. Die Menge des ausgepressten Serum war geringer, als bei dem ersten.

Das Serum besass ein spezifisches Gewicht von 1029,5.

1000 Theile desselben gaben:

Wasser	875,5
Festen Rückstand .	124,5
	1000,0

Der Albumingehalt des Serum betrug . 112,3

Die Menge der feuerfesten Salze . . 9,0

1000 Theile des ganzen Blutes enthielten Fibrin 5,62.

Das Thier erhielt nun 1 Unze des Giftes. Kurz nach der Einschüttung stellten sich die Convulsionen in äusserst heftigem Grade, namentlich in den unteren Extremitäten, und bald darnach Erscheinungen der Paralyse ein. Die Respiration wurde selten und stöhnend, und unter allmähligem Nachlasse verendete das Thier nach etwa 6 Minuten.

Bei der alsbald vorgenommenen Obduction wurde bei Eröffnung des Leibes der Geruch nach Blausäure wahrgenommen, und das Blut aus dem Herzen, welches noch vollkommen flüssig war, gesammelt. Es gerann zu einem sehr kleinen Blutkuchen, und presste dabei eine grosse Menge röthlichgelb gefärbten Serums aus.

Das spezifische Gewicht dieses Serums war 1032, 1.

1000 Theile desselben gaben:

Wasser	865,6
Festen Rückstand .	134,4
	1000,0

Die Menge des Albumin betrug für 1000 Theile Serum 118,3

Die Menge der anorganischen Salze 10,1

Die Menge des Fibrin in 1000 Blut war 4,6

Es erhellt aus vorstehenden Versuchen, dass gleichzei-

tig mit der Zunahme des spezifischen Gewichtes des Serum, sowie mit der Vermehrung des Albumingehaltes desselben, eine Verminderung des Faserstoffes im Blute eintrat. Zugleich stieg der Salzgehalt des Serum von 8,2 bis auf 10,1. Ob diese Veränderungen in den quantitativen Mischungsverhältnissen des Blutes mehr auf Rechnung des Ammoniak oder der Blausäure kommen, müssen fernere Untersuchungen lehren. Ich werde die nächste sich darbietende Gelegenheit hiezu benutzen.

XXVI. Scorbutische Affektion der Mundhöhle.

Bei einem in der hiesigen Taubstummen-Anstalt im Frühjahre 1842 ausgebrochenen Scorbut, von dem gleichzeitig 9—10 Individuen ergriffen wurden, und wobei ausser einer feuchten Wohnung, nicht gehörig gelüfteten Zimmern, Mangel an Bewegung in freier Luft und übermässigem Genuss von Hülsenfrüchten keine andern ätiologischen Momente aufgefunden werden konnten, wurden mehrere dieser Individuen mit bedeutenden Affektionen der Mundhöhle und des Zahnfleisches im hiesigen Juliushospital behandelt.

Auf den innerlichen und äusserlichen Gebrauch verdünnter Mineralsäuren wurden Alle, mit Ausnahme eines Mädchens, leicht und bald geheilt. Bei diesem letzteren, einem 15 Jahre alten skrofulösen Individuum, zeigte sich eine grosse Hartnäckigkeit und Bösartigkeit der örtlichen Affektion, und bald auch Fieber-Reaktion mit allgemeinen Zersetzungs-Erscheinungen.

Zahnfleisch und Lippen waren bedeutend angeschwollen, blutend und einen äusserst widrigen Geruch verbreitend; dabei ausserordentlich starke Salivation, welche in 24 Stunden nahe an 40 Unzen eines dünnflüssigen, äusserst

stinkenden, alkalisch reagirenden Fluidums lieferte. 1000 Theile desselben gaben 11,2 festen Rückstand. Dieser bestand aus:

6,5 einer dem Kasein ähnlichen, durch Essigsäure fällbaren Substanz,
0,6 durch Aether ausziehbarem Fett,
1,8 Extraktiv- und Speichelstoff,
2,3 feuerfesten Salzen.

Diese letzteren bestehen aus 1,2 kohlensaurem Natron, 0,7 Chlornatrium und 0,4 phosphorsaurem Kalk; schwefel- und phosphorsaure Salze fehlen. Die Flüssigkeit, obschon von äusserst penetrantem, widerlichem Geruche, zeigt keine Spur von freiem Ammoniak, und auch auf Zusatz von Kali entwickelt sich nur wenig. Sie trübt sich schwach beim Kochen; Essigsäure vermehrt die Trübung und bewirkt Fällung weisser Flocken, die sich in einem Ueberschuss derselben lösen. Salpetersäure bewirkt ebenfalls Trübung und Niederschlag. Beim Verdunsten bildet die Flüssigkeit eine Haut, die sich beim Abnehmen erneut. Bei längerem Stehen an der Luft bildet sich schon von selbst ein in Wasser unlösliches Häutchen auf der Oberfläche. Die Flüssigkeit reagirt erkenntlich alkalisch. Das spezifische Gewicht ist 1004. Durch Kochen verschwindet der üble Geruch sogleich vollkommen. Die abgedampfte Flüssigkeit giebt mit Säuren, namentlich mit concentrirter Schwefel- und Salzsäure, eine stark rothe Färbung, die beim Erwärmen ins Violette übergeht und bräunliche, der Humus-Säure ähnliche Flocken absetzt. Mit Eisenchlorid keine Reaktion.

Unter dem Mikroskope erscheinen in der frisch vom Munde genommenen Flüssigkeit eine grosse Menge Infusionsthierchen und eigenthümliche, den Confervenfäden ähnliche Vegetationen. Wird die Flüssigkeit zur Trockne verdampft und in der Kälte mit Alcohol extrahirt, so zeigt es sich, dass

dieses alcoholische, noch mehr aber das Wasser-Extrakt die Eigenschaft hat, durch Säuren die oben berührte Farbenveränderung zu erleiden.

Aus den angegebenen Erscheinungen erhellt, dass ein eigenthümlicher Zersetzungsprozess, der aber kein fäulnissartiger gewesen seyn kann (wegen Mangel an Ammoniak-Bildung), in diesem Secrete obgewaltet habe. Siedhitze hebt diesen, wie alle Zersetzungsprozesse, dadurch auf, dass sie den fermentirenden Körper in den coagulirten Zustand überführt, daher für eine Zeit lang der weiteren Metamorphose entzieht; desshalb verschwand auch dadurch der sonst so vehemente Geruch. Ob nun hiebei durch die Wirkung der Säuren sich aus der in Zersetzung befindlichen Flüssigkeit wirklich, wie bei Einwirkung von kochender concentrirter Salzsäure auf Fibrin, Humussäure gebildet habe, wage ich wegen der für eine Untersuchung zu geringen Menge der Substanz nicht zu entscheiden Wohl löste sich der braunviolette Niederschlag in Kali zur braunrothen Flüssigkeit auf, und schlug sich auf Zusatz von Säure wieder nieder, aber weitere Proben konnte ich nicht damit vornehmen.

Dass übrigens die beobachteten Infusionsthierchen und Pflanzenbildungen nicht Ursache, sondern Folge des Zersetzungsprozesses waren, geht, glaube ich, daraus ersichtlich hervor, dass, als in der Folge Waschungen der Mundhöhle mit verdünnter Salzsäure vorgenommen wurden, diese organischen Gebilde, nicht aber der Zersetzungsprozess, aufhörten. Der ausserordentlich vehemente Geruch der Flüssigkeit wurde nämlich dadurch nur wenig gemildert, und die Zerstörung in den Weichgebilden des Mundes schritt so voran, dass die rechte Wange vollkommen perforirt wurde, und das Weitergreifen der Zerstörung nur durch die stärksten antiseptischen Mittel verhütet wurde. Das ganze Gesicht war dabei bedeutend angeschwollen, die Wangen blau-

roth, livide, sehr hart, die innere Mundhöhle, die zuletzt gar nicht mehr zugänglich war, gangrænös, aashaft riechend, grosse Fetzen abgestossener Weichgebilde ausfliessend. Bei diesem so vehementen und rapiden Zersetzungsprozess war vergeblich die von Neumann so sehr empfohlene Bierhefe angewendet worden, ja es schienen sich die Erscheinungen auf deren Gebrauch eher zu steigern. Denn kaum war dieselbe innerlich gegeben worden, so stellten sich Fieber-Erscheinungen ein, und es entstand auf der Epidermis ein dem Morbus maculosus ähnliches Flecken-Exanthem.

Merkwürdig ist, dass der Harn während des ganzen Krankheitsverlaufes sich in seiner Mischung nicht sehr verändert zeigte, und dass nur einmal sich eine Abscheidung von bräunlich gefärbter Harnsäure erkennen liess. Der Urin reagirte während des ganzen Verlaufes von vorhandener Milchsäure sauer. Durch den Gebrauch des Holzessigs wurde der Zerstörung allmählig Einhalt gethan, und die Durchbohrung vernarbte dann langsam.

Das Nähere über diesen interessanten Krankheitsverlauf wird demnächst Herr Dr. Reuss in einer Inaugural-Abhandlung veröffentlichen.

XXVII. Sputa bei Pneumonie.

Mit Wasser angerührt und filtrirt erhielt ich eine helle, klare lüssigkeit, welche sich durch Kochen trübt, und welche rübung auf Zusatz von einem Tropfen Essigsäure in Flöckhenbildung übergeht, durch ein Uebermaass derselben jeoch nicht vollkommen verschwindet. Ebenso entsteht durch ssigsäure in der Kälte eine Trübung, die sich in einem Ueberchusse derselben nicht löst. Weingeist bewirkt darin eine rübung und einen Niederschlag von weissen Flocken.

Es deutet dies auf einen Gehalt an Albumin-Natron und einen andern gelösten Stoff, wahrscheinlich Schleimstoff.

Die klar durchgelaufene Flüssigkeit macht nach 24stündigem Stehen eine weissliche Trübung mit einem Bodensatz kleiner weisser nucleoli.

Unter dem Mikroskope zeigt sich die auf dem Filter gebliebene Masse bestehend aus einer Menge sehr aufgequollener Schleimkügelchen mit deutlichen Kernen. Viele dieser Kerne sind auch frei in dem Schleime enthalten, und nebst diesen eine grosse Menge einzelner nucleoli.

Da, wie oben angegeben, die anfangs klar durchgelaufene wässerige Flüssigkeit sich nach 24stündigem Stehen trübt und kleine Körnchen absetzt, so scheint sich diese Bildung von primitiven Körnchen, wenn auch nicht gerade in derselben Form, doch ähnlich auch nach der Trennung vom Organismus noch fortzusetzen, und zwar bedingt durch den Einfluss des Sauerstoffes der Luft auf die albuminöse Flüssigkeit. Diese einmal so im festen Zustand ausgeschiedenen Körnchen wirken nun als Fermentkügelchen auf die übrige Flüssigkeit, und bedingen die baldige Zersetzung derselben. Sie sind in Wasser und verdünnter Essigsäure unlöslich, was sie vor ihrer Oxydation nicht waren.

Aehnliches beobachtet man an albuminhaltigen Pflanzensäften, z. B. Traubensaft. Durch den Einfluss der Luft scheiden sich zuerst kleine Partikelchen in festem Zustande ab, diese vermehren sich mehr und mehr, die Flüssigkeit wird dadurch trüb, und gleichzeitig damit beginnt die Gährung des Zuckers, höchstwahrscheinlich hervorgerufen durch diese als Hefe wirkenden Körperchen.

Diese Trübung findet bei allen Flüssigkeiten statt, in welchen das Albumin entweder neutral oder als Albumin-natron enthalten ist, und insbesondere wenn dieselben sta

mit Wasser verdünnt sind; so bei Blut, Harn u. s. w., wie schon früher angegeben.

Diese Bildung, in der Kälte erfolgend, entspricht der Bildung eines feinen Häutchens auf Casein oder Albumin-Natron enthaltenden Flüssigkeiten bei langsamem Erwärmen. Dass auch diese Bildung durch den Einfluss des Sauerstoffes der Luft erfolge, habe ich schon früher bewiesen.

XXVIII. Sputa bei Broncho-Pneumonie.

Dieselben sind zähe, kleisterartig, und enthalten grosse Luftblasen. Unter dem Mikroskope findet sich sehr viel Epithelium und Schleimkügelchen. Letztere lösen sich in Essigsäure, jedoch nicht vollkommen, auf. Die Hülle derselben wird dünner und durchsichtiger. Die Ränder derselben sind weniger begränzt als die der Eiterkügelchen. Nebstdem zeigt sich viel amorphe, gallertartige Schleimmasse, welche in Essigsäure aufquillt und sich theilweise löst. Durch dieses Verhalten unterscheidet sich diese amorphe Masse sowohl, als die Schleimkugeln von dem normalen Schleimstoff, sowie von den eigentlichen Schleimkörperchen, indem beide durch Essigsäure nicht gelöst, sondern coagulirt werden. Es scheint demnach dieses Secret, und namentlich die amorphe Masse, mehr ein in den festen Zustand übergegangenes Albumin, also den fibrinösen Stoffen verwandt zu seyn. Dieses scheint auch die weitere chemische Untersuchung des Secretes zu bestätigen. Mit Wasser angerührt und kurze Zeit digerirt, gab dasselbe beim Filtriren einen ziemlichen Albumin-Gehalt zu erkennen, und die vom Wasser nicht gelöste amorphe Masse, löste sich beim Erwärmen mit Essigsäure beinahe vollkommen auf, zu einer durch Kalium-Eisen-

cyanür fällbaren Flüssigkeit. Essigsäure fällte dagegen in der filtrirten wässerigen Flüssigkeit keine Spur von Schleimstoff.

Es scheint demnach bei der im entzündlichen Zustande rascher erfolgenden Secretion der Schleimhaut das Secret mehr albuminöse Beschaffenheit zu behalten, während es bei langsamerer Secretion sich in Schleimstoff umwandelt, dieses albuminöse Secret aber in Berührung mit der Luft sich allmählig, sey es durch Verdunstung des Wassers, sey es durch den Einfluss des atmosphärischen Sauerstoffes, oder wahrscheinlich durch beide Agentien, in eine Modifikation des Fibrin zu verwandeln, welche beim Croup in wirklichen Faserstoff übergeht. —

XXIX. Bronchitis chronica purulenta.

Die Sputa sind rund, dickflüssig, mit einzelnen käsigen Massen, gelblich, zerfliessend. Unter dem Mikroskope bemerkt man eine Menge Eiterkügelchen und viele Fetttröpfchen. Erstere lösen sich ziemlich leicht in Essigsäure mit Hinterlassung von 2—3 Kernen und Entstehung von geronnenen Schleimmassen, die vorher nicht sichtbar waren. Epithelium ist nicht zu bemerken. Beim Anrühren mit Wasser und Filtration wird eine Flüssigkeit erhalten, die sich durch Kochen trübt und einen flockigen Bodensatz liefert. In der davon abfiltrirten Flüssigkeit giebt Essigsäure eine Trübung, die im Ueberschuss derselben nicht vollkommen verschwindet. Auch Alaun erzeugt eine Trübung, welche auf die Gegenwart von Pyin schliessen lässt. — Die mit Aether digerirten Sputa geben eine ansehnliche Menge Fett an denselben ab.

Die käseartigen, in diesen Sputis enthaltenen Massen auf dem Platinbleche erhitzt, schmelzen im Anfange, brennen

dann mit hell leuchtender Flamme, und geben zuletzt eine schwer einzuäschernde Kohle, welche beim Befeuchten alkalisch reagirt, und eine nicht unansehnliche Menge phosphorsauren Kalk enthält.

Die Section ergab Bronchitis mit bedeutender Auflockerung der Schleimhaut.

XXX. Eiter aus einem Psoas-Abscesse mit nachfolgender Phlebitis.

Die entleerte Menge des Eiters betrug etwa 5 Pfund M. G. Es bildet sich nach kurzem Stehen in demselben ein gelbliches Stratum von Eiterkörperchen und ein helles Eiterserum, welches letztere unter dem Mikroskope viele Fetttröpfchen erkennen lässt. Das gelbliche Stratum besteht aus vollkommen ausgebildeten Eiterkörperchen, und zwischen denselben bemerkt man einzelne grössere, zusammengesetzte Körnchenzellen von $\frac{1}{120}$ Linie Durchmesser und von dunkler Farbe. Die Eiterkörperchen schwellen auf Zusatz von Wasser etwas auf, ebenso in Essigsäure, und lösen sich dann mit Hinterlassung von 2—3 Kernen.

Der mit destillirtem Wasser digerirte Eiter giebt an das Wasser eine roth gefärbte, hæmatinhaltige Flüssigkeit ab, die durch Kochen zum Theil röthlich coagulirt, ein anderer Theil aber erst auf Zusatz von Essigsäure Flocken bildet, die in einem Ueberschusse dieser Säure sich vollkommen lösen. Es ist demnach kein Pyin zugegen.

1000 Theile des ganzen Eiters gaben:

Wasser	872
Festen Rückstand . .	128
	1000

Die Menge der anorganisehen Salze betrug 10,8.

Der geöffnete Abseess eiterte noeh zicmlich lange Zeit fort, und die Seeretion wurde am Ende dünnflüssig und jauchig; es stellte sich Phlebitis ein, mit intermittirenden Frostanfällen. Das aus der Wunde entnommene Secret war nun dünnflüssig, missfarbig, graulich und sehr stinkend. Unter dem Mikroskope betraehtet, findet man keine Eiterkörperchen mehr, sondern nur eine Menge kleiner Molekularkernchen von $\frac{1}{1000}$ Linie Durehmesser. Infusorien sind keine bemerkbar. Viel freie Fetttröpfchen.

Die Flüssigkeit reagirt stark alkalisch, und entwiekelt für sich schon Ammoniak, noch mehr aber auf Zusatz von verdünnter Kalilauge.

Diese Ammoniak-Bildung deütet jedenfalls auf ein Zerfallen der organisehen Gebilde, auf eine Art fäulnissartigen Prozesses, und hängt höchst wahrscheinlich aueh mit der Auflösung der Eiterkörperchen zusammen.

1000 Theile der Flüssigkeit geben:

Wasser	959,98
Festen Rüekstand	40,02
	1000,00

Alkohol zieht eine grosse Menge Fett aus, und die Menge der anorganisehen feuerfesten Salze beträgt 5,72 in 1000 Theilen.

Die Section ergab suppurative Venen-Entzündung. Das aus dem Herzen und den grossen Gcfässen entnommene Blut zeigt untcr dem Mikroskope eine grosse Mengc zu 8—10 an einander klebender Eiterkügelchen. Die Blutkügelchen haben ihre Seheibenform ganz verlorcn, und zeigen sich mehr sphärisch, die meisten derselben am Rande gezackt und eingekerbt. Aueh das Blut zeigt viele Fetttröpfehen.

Das Blut selbst zeigt sich dünnflüssig, mit einzelncn Coagulationen von Faserstoff. Die alkoholisehe Abkoehung

des Blutes giebt beim Erkalten viele körnige Krystalle von Margarin, ohne Cholestrin. In dem Alkohol zeigt sich nebstdem noch beim Verdunsten viel Elainfett.

XXXI. Tuberkulöser Eiter.

Bei einem an allgemeiner Tuberculosis gestorbenen Kinde zeigte sich zugleich Obturatio vaginæ. Als die Scheide durch einen Einschnitt eröffnet wurde, flossen etwa 2 Unzen eines sehr übelriechenden Eiters aus.

Dieser zeigte unter dem Mikroskope nur wenige Eiterkügelchen. Die ganze Masse bestand aus einer grossen Menge kleiner Molekularkernchen, einigen Epitheliumschuppen und fibrinösen fetzigen Membranen, welche unter dem Mikroskope sich aus einer Masse einzelner Epithelien zusammengesetzt zeigen, nebstdem sind darin einzelne Fasern, die mit kleinen Molekularkernchen besetzt sind.

Die Flüssigkeit entwickelt ziemlich viel Ammoniak. Beim Anrühren mit Wasser und Filtriren giebt sich in der durchgelaufenen Flüssigkeit Albumin und eine Spur von Pyïn zu erkennen.

XXXII. Eiter aus einer in carcinomatöse Entartung übergegangenen Niere.

Diese Niere, welche während des Lebens des Kranken sich als eine längliche, von der Leistengegend nach dem Rücken ziehende, längliche, harte Geschwulst zu erkennen gegeben, und in der letzten Zeit dem Kranken Obstructions-Beschwerden verursacht hatte, zeigte sich in ihrem Volumen bedeutend vergrössert. Das Nierenbecken

und die Corticalsubstanz waren beinahe vollkommen zerstört und theilweise in feste carcinomähnliche Masse verwandelt, theilweise in eitriger Schmelzung begriffen. Der Eiter bildete Höhlen und Buchten, und beim Eröffnen von einer derselben wurde der zu nachfolgender Untersuchung bestimmte Eiter entleert. Auch die Leber zeigte ähnliche Entartung. Der Eiter war dicklich, gelb, körnig, mit einzelnen Brocken noch nicht vollkommen geschmolzener, organischer Substanz untermischt, ohne auffallenden Geruch. Ferner finden sich einzelne schwarze, harte Kernchen darin. Unter dem Mikroskope sind stark granulirte Eiterkörperchen und sehr viele freie Kerne und Kernkörperchen zu bemerken.

Beim Auskochen mit Aether liefert der Eiter ziemlich viel Fett, worunter etwas Cholstearin; ferner eine nicht unbeträchtliche Menge extraktiver Materie. Mit Salpetersäure eine kurze Zeit digerirt, findet eine ziemliche Gasentwicklung statt, und die filtrirte Flüssigkeit giebt beim Verdunsten auf einem Platinspatel, und auf Zusatz von Ammoniak, durch ihre purpurrothe Färbung die Gegenwart von Harnsäure zu erkennen.

Höchst merkwürdig war aber das Verhalten der oben beschriebenen, schwarzen, harten, steinartigen Körperchen. Dieselben zeigten unter einer stark vergrössernden Loupe glänzende, schwarze, dem Asphalt oder der Glanzkohle ähnliche, zum Theil wie krystallinische Flächen. Beim Auskochen mit Aether geben dieselben Spuren von Cholestrin; mit Alkohol, noch mehr aber mit Wasser geben sie die harzigen Gallenbestandtheile, die sich durch Digestion der Abkochung mit Schwefelsäure deutlich zu erkennen geben. Der in Alkohol und Wasser unlösliche, schwarze Rückstand verhält sich vollkommen wie der in manchen Gallensteinen oft vorkommende, schwarzbraune Farbstoff. Es ist also

in dem angeführten Falle an der Gegenwart von Gallensteinen in der Niere kaum zu zweifeln.

Wenn wir in dem gegenwärtigen Falle die beinahe vollkommne Zerstörung der Corticalsubstanz und des Nierenbeckens, sowie die krankhaft entartete Leber mit den Ergebnissen der chemischen Untersuchung, und insbesondere mit dem Vorkommen von Harnsäure und den Gallenbestandtheilen in der zerstörten Niere zusammenhalten, so scheint dies ein starker Beweis dafür zu seyn, dass genannte Secretions-Stoffe nicht in diesen Organen, sondern in dem Blute selbst sich bilden; dass demnach bei Unfähigkeit der Leber, diese Substanzen aus dem Blute auszuscheiden, dieselben theilweise nach einem anderen Organ geführt werden, um hier elimitirt zu werden. Im vorliegenden Falle konnten aber wegen gleichfalls stattgefundener Zerstörung des Organs diese Stoffe nicht gehörig ausgeschieden und entfernt werden; sie blieben daher zurück, und gaben Veranlassung zu Concretionen. Die Harnsäure verblieb zum Theil in der eitrig geschmolzenen Substanz. Interessant ist hierbei noch, dass bei einer während des Lebens vorgenommenen chemischen Untersuchung des Harns dieses Patienten sich Harnsäure in ziemlicher Menge und geringe Quantitäten von Gallenfarbestoff im Urin vorfanden. Diese wurden wahrscheinlich vikarirend von der anderen gesunden Niere abgeschieden.

XXXIII. Hydatide der Niere.

Der Inhalt derselben war eine bräunlich gelbe Flüssigkeit mit braunem Bodensatz, von dünnflüssiger Beschaffenheit, ammoniakalischem Geruche und trübem Ansehen.

Unter dem Mikroskope findet man nebst vielen freien Kernchen und Kernkörperchen eine grosse Menge unregel-

mässiger, theils runder, theils länglich birnförmiger, theils cylindrischer, den geschwänzten Krebszellen ähnlicher Zellen, wie dieselben zum Theil auf der beigefügten Tabelle Fig. 6 abgebildet sind. Dieselben sind alle mehr oder minder deutlich granulirt. Nebstdem bemerkt man noch eine grosse Menge Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia und eine ziemliche Menge theils sehr kleiner, nur etwa $\frac{1}{600}$ Linie grosser, theils auch grösserer, selbst bis $\frac{1}{80}$ Linie grosser, sehr regelmässiger, dem Tesseralsystem angehöriger Oktaeder, die ihrem Verhalten nach kleesaurer Kalk zu seyn scheinen. Ferner sind noch in dem Bodensatze eine ziemliche Menge sehr schöner, zum Theil mit freiem Auge erkennbarer Krystalle von Harnsäure enthalten, die sich beim Erwärmen mit Salpetersäure auf dem Platinblech durch ihre charakteristische Reaktion zu erkennen geben.

Ein Theil des Sedimentes wurde für sich geglüht, dann mit Wasser ausgelaugt, und der unlösliche Rückstand mit Salzsäure übergossen. Es fand eine merkliche Entwicklung von Kohlensäure statt, während das ungeglühte Sediment mit Salzsäure kaum Spuren von Gasentwicklung bemerken liess. Die Flüssigkeit entwickelt nebstdem ziemlich viel Ammoniak.

1000 Theile derselben geben:

Wasser . . .	934,762
Festen Rückstand	65,238
	1000,000

Albumin	15,960	Protein - Verbindungen . .	26,004
Albumin-Natron	10,044		
Alkohol-Extrakt mit milchs. und Ammoniak-Salzen .	22,312	Umgesetzte Stoffe .	28,351
Wasser-Extrakt	3,797		
Fett	2,042		
Anorganische Salze			10,615
Harnsäure			0,413

Harnstoff konnte trotz der sorgfältigsten Untersuchung nicht entdeckt werden. Er scheint sich bereits in Ammoniak-Verbindungen zersetzt zu haben.

XXXIV. Inhalt einer Struma cystica.

Das bei Eröffnung des Balges ausgeflossene dünnflüssige Liquidum hatte eine röthliche, fleischwasserähnliche Farbe. Nach einigem Stehen bildet sich in der Flüssigkeit ein geringes Sediment von Blutkörperchen, und die darüber stehende Flüssigkeit wird dunkelgelb und klar.

Unter dem Mikroskope bemerkt man Blutkügelchen, die ein granulirtes Aussehen haben, sich in Wasser, jedoch etwas schwer, auflösen, und wovon jedes 3—4 einzelne, ziemlich entwickelte Kerne hinterlässt. Nebst diesen bemerkt man noch einzelne, aus 20 — 30 Kernchen, durch Agglutination, wie es scheint, gebildete grössere dunkle Kugeln von $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{100}$ Linie Durchmesser, und einzelne sehr schön ausgebildete Cholestrin-Krystalle.

1000 Theile der Flüssigkeit geben:

Wasser	920,96
Festen Rückstand .	79,24
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Albumin mit etwas Blut	61,23		
Extraktivstoffe . . .	8,71	Metamorphorsirte Stoffe . .	10,58
Fett (meist Cholestrin)	1,80		
Salze	7,72		

XXXV. Galle eines an Icterus verstorbenen Individuums.

Dieselbe hatte eine dunkel schwarzgrüne Farbe, war von ziemlich dickflüssiger Beschaffenheit, und zeigte unter dem Mikroskope eine grosse Menge schwarzer Pigmentkörperchen in aufgeschwemmtem Zustande.

1000 Theile derselben gaben beim Verdunsten im Wasserbade 140,4 festen Rückstand.

Dieser bestand aus:

Bilin	48,6
Bilifellinsäure .	30,5
Fett	8,6
Gallenfarbstoff .	44,3
Salzen . . .	8,0

In dem Fette war keine Spur von Cholestrin aufzufinden; dagegen zeigte sich zwischen den Platten des Mesenterium eine etwa ein Hühnerei grosse Masse abgelagert, von gelblich-weisser Farbe und seideartigem Glanze, welche sich bei der Untersuchung als aus fast chemisch reinem, nur durch wenig Extraktivstoff gelb gefärbtem Cholestrin bestehend zeigte. Unter dem Mikroskope bestand dieselbe aus einem Aggregat schöner Cholestrin-Krystalle.

Sehr merkwürdig ist diese Ablagerung in Vergleich mit dem vollkommnen Fehlen des Cholestrin in der Galle selbst; und es war dieselbe offenbar eine vikarirende Sekretion, insoferne dieser schwer lösliche Bestandtheil der Galle hier, wo sonst nur Olein und Margarin deponirt werden, sich ablagerte, die übrigen Bestandtheile der Galle aber, insbesondere der Gallenfarbstoff, im ganzen Organismus verbreitet wurden.

Es zeigt aber auch die Vergleichung der in dieser Galle gefundenen Menge aufgelöster Bestandtheile, nämlich 140,4

auf 1000 Theile, mit den in gesunder Menschengalle von Berzelius und Thenard aufgefundenen Mengen (bei Ersterem 92,6 auf 1000, bei Letzterem 91,0 auf 1000 Theile), dass hier nicht wohl eine Resorption der Gallenbestandtheile aus der Gallenblase stattgefunden habe, indem sonst die Menge der in derselben enthaltenen aufgelösten Stoffe nicht grösser seyn könnte, als im normalen Zustande.

Im Gegentheile scheinen in diesem Falle die Gallenbestandtheile selbst im Blute in grösserer Menge erzeugt worden, daher auch in concentrirterem Zustande in die Galle übergegangen zu seyn, theilweise aber auch wegen Unvermögens der Leber, alle diese Stoffe aus dem Blute zu entfernen, in demselben zurückgeblieben und Ursache des Icterus geworden zu seyn.

XXXVI. Gallensteine aus Gallenfarbstoff.

Nebst einer grossen, theils aus reinem Cholstearin, theils aus Cholstearin mit wenig Gallenfarbstoff bestehenden Menge von Gallensteinen bekam ich von den Sectionen des Julius-Hospitales auch einigemal Gallensteine, die beinahe ganz aus einem schwarzen Gallenfarbstoff bestanden. Nebstdem enthielten dieselben noch geringe Mengen von Cholstearin und bilifellin saurem Natron. Dieselben waren von ganz schwarzbrauner Farbe, vieleckig, zackig und leicht zwischen den Fingern zerreiblich zu einem schnupftabakähnlichen braunen Pulver.

Durch Auskochen mit Aether, Alkohol und Wasser wurden dieselben gereinigt.

Es hinterblieb sodann ein dem schwarzen Pigment der Augen vollkommen ähnliches schwarzbraunes Pulver, wel-

ches beim Einäschern 41,79 p. C. einer grösstentheils aus kohlensaurem Kalk bestehenden Asche hinterliess.

Die Verbrennungs-Analyse dieses Farbstoffes mit chromsaurem Bleioxyd ergab folgende Resultate:

I. 0,378 Grm. gaben 0,588 Kohlensäure und 0,126 Wasser.

II. 0,300 Grm. gaben 0,466 Kohlensäure und 0,100 Wasser.

0,269 geben 0,366 Platinsalmiak.

Daraus ergiebt sich folgende Zusammensetzung:

I.		II.	
Kohlenstoff . .	73,237	Kohlenstoff . .	73,212
Wasserstoff . .	6,306	Wasserstoff . .	6,313
Stickstoff . . .	14,434	Stickstoff . . .	14,434
Sauerstoff . . .	6,023	Sauerstoff . . .	6,041
	100,000		100,000

Es differirt demnach dieser Gallenfarbestoff bedeutend mit dem schwarzen Pigment der Augen *), was wohl mit daher rühren möchte, dass jener in Pigmentzellen, dieser aber in amorphem Zustande zur Untersuchung genommen wird.

XXXVII. Flüssigkeit durch Paracentese der Brust bei Empyema pectoris entleert.

Die Flüssigkeit war bei der Entleerung gelblich klar, etwas dickflüssig, und bildete etwa eine Stunde nach der Entleerung eine gallertartige, den grössten Theil des Auffangglases einnehmende Masse, und eine sehr geringe Menge freien gelblichen Serums. Die gallertartige Masse

---

*) Vergleiche meine Analyse des Pigmentum nigrum oculi in Liebig's und Wöhler's Annalen der Chemie XL. 1. pag. 64.

lässt sich sehr leicht mit dem Spatel trennen, und das in ihren Maschen imbibirte Serum fliesst sodann aus. Das geronnene Fluidum löst sich durch Erwärmung bis 38° R. nicht wieder auf. Auch auf Zusatz von Salzen kann es nicht wieder löslich gemacht werden.

Eine gemessene Menge desselben wurde sogleich nach der Entleerung, etwa eine halbe Stunde lang anhaltend mit einem hölzernen Spatel umgerührt, allein es liess sich dadurch keine Ausscheidung von Faserstoff erhalten; die Flüssigkeit wurde allmählig dicklicher, und gerann nach Aufhörung des Schlagens zu einem gallertartigen Klumpen, gerade wie die andere nicht geschlagene Quantität.

Unter dem Mikroskope erscheint der Faserstoff als amorphe gelatinöse Masse, ohne Spur von Zellenbildung. Einzelne nucleoli sind in der Flüssigkeit enthalten.

Zusatz einer grossen Quantität destillirten Wassers bewirkt in der klaren, vom Faserstoff ausgepressten Flüssigkeit eine starke Trübung, und nach einigen Stunden ein weisslich körniges Sediment, welches sich mit Leichtigkeit in zugesetzter Salzlösung wieder auflöst. Zusatz von etwas Salzlösung vor der Vermischung mit destillirtem Wasser, oder auch Zusatz von Brunnenwasser anstatt destillirtem, bewirkt weder Trübung noch Ausscheidung.

Bei der Verdünnung mit wenigem Wasser und Kochen trübt sich die Flüssigkeit sehr stark, ohne jedoch flockiges Coagulum zu bilden. Zusatz eines Tropfens Essigsäure bewirkt jedoch alsbald starke flockige Gerinnung unter Klärung der übrigen Flüssigkeit. In der abfiltrirten Flüssigkeit erzeugt destillirtes Wasser keine Trübung mehr, ein Beweis, dass die obige Ausscheidung durch Wasser ein eiweissartiger Stoff ist, der durch Erhitzen gerinnt.

Von 1000 Theilen der entleerten Flüssigkeit wurden erhalten:

Wasser	935,52
Fester Rückstand . .	64,48
	1000,00

bestehend aus:

Fibrin	0,62
Durch Kochen mit Essigsäure fällbares Albumin .	49,77
Alkohol-Extrakt	1,84
Wasser-Extrakt	1,62
Fett	2,14
Anorganische Bestandtheile	7,93

Der Niederschlag, welchen destillirtes Wasser erzeugte, betrug für 1000 Theile 4,56. — In der davon abfiltrirten Flüssigkeit wurde durch Zusatz eines Tropfens Essigsäure eine abermalige bedeutende Trübung und Niederschlag erzeugt, welcher sich ebenso wie der vorige verhielt.

Acht Tage nach dieser Entleerung wurde wegen auf's Neue in grosser Menge angesammelten Fluidums die Paracentese abermal vorgenommen.

Das physikalische und mikroskopische Verhalten der Flüssigkeit war dasselbe, wie bei der ersten Entleerung, nur sind die nucleoli in viel geringerer Menge zugegen. Das gelatinöse Erstarren der Flüssigkeit ist gerade wie das vorigemal; aber die jetzt entleerte Flüssigkeit giebt bei Verdünnung mit destillirtem Wasser keine Trübung noch Ausscheidung.

Dieselbe kann jedoch künstlich hervorgerufen werden, wenn entweder vor oder nach dem Zusatz von destillirtem Wasser ein Tropfen Essigsäure zugesetzt wird. Wird derselbe zu der nicht verdünnten Flüssigkeit gesetzt, so bleibt sie vollkommen klar, trübt sich aber sehr stark bei der Verdünnung, und macht nach kurzer Zeit dasselbe Sediment, wie die zuerst entleerte Flüssigkeit es von selbst bei Zusatz von destillirtem Wasser giebt. Dasselbe kann stärker oder weniger stark erzeugt werden, je nach der grösseren

oder geringeren Menge zugesetzter Essigsäure. Jedoch löst ein Ueberschuss derselben den entstandenen Niederschlag, namentlich beim Erwärmen, vollkommen wieder auf, ebenso auch Zusatz von Salzlösung. Die Wiederauflösung, sowohl durch Essigsäure als durch Salze, erfolgt jedoch nur schwierig und unvollkommen, wenn der Niederschlag abfiltrirt und in feuchtem Zustande eine Zeit lang der Luft ausgesetzt war.

1000 Theile dieser zum zweitenmale entleerten Flüssigkeit geben:

Wasser . . .	936,06
Festen Rückstand .	63,94
	1000,00

Davon sind:

Fibrin	0,60
Albumin an Natron gebunden .	52,78
Fett	1,35
Extractivstoffe	1,61
Anorganische Salze . . .	7,40
	63,74

Vergleichen wir die beidemale entleerte Flüssigkeit, so finden wir in der das erstemal entleerten und länger im Organismus verweilten einen Stoff aufgelöst, welcher durch blosse Verdünnung mit destillirtem Wasser schon gefällt wird, während diese Erscheinung in der zum zweitenmale entleerten für sich nicht, wohl aber bei Zufügung eines Tropfens Essigsäure und nachheriger Verdünnung stattfindet. Das Letztere tritt bekanntlich auch beim Blutserum ein, wie ich dies schon früher in den Annalen der Chemie und Pharmazie Bd. 40. beschrieben habe.

Es scheint demnach in dem zuerst stattgefundenen Exsudate die Bildung einer dies bewirkenden Säure, und wahrscheinlich der Milchsäure, stattgefunden zu haben, während dies in der zum zweitenmale entleerten Flüssigkeit noch nicht der Fall war.

Vergleichen wir ferner die Mengen der übrigen, in dem Exsudate vorkommenden Bestandtheile, so finden wir in dem ersten die Menge der festen Bestandtheile überhaupt etwas grösser, ebenso die Menge der sogenannten Extraktivstoffe, und des Fettes; dagegen die Menge des Albumin kleiner als das zweitemal.

Wenn nun aus der Beschaffenheit des Exsudates ein Rückschluss auf das dasselbe liefernde Blut erlaubt ist, so müsste auch das Blut zur Zeit des ersten Ergusses reicher an diesen Stoffen, und vielleicht auch an Fibrin, dagegen ärmer an denselben und reicher an Albumin zur Zeit des zweiten Ergusses gewesen seyn.

Nicht unmöglich wäre es aber auch, dass in Folge längeren Bestehens des Exsudates sich eine solche Veränderung in ihm selbst erzeugen könnte.

Von Simon ist in neuerer Zeit die Flüssigkeit aus der Brusthöhle eines Mädchens untersucht worden, und es stimmen die Mengen an albuminösen Stoffen ziemlich genau mit den von mir erhaltenen überein, so dass solche Exsudate so ziemlich in konstanter Menge diese Stoffe zu enthalten scheinen.

XXXVIII. Flüssigkeit der Brusthöhle in Folge von Exsudation, durch Paracentese entleert, nach etwa vierzehntägigem Bestehen.

Die Flüssigkeit war bei der Entleerung gelblich klar, von fadem Geruch und Geschmack und vollkommen flüssig. Nach etwa zweistündigem Stehen bildete sich, von der Oberfläche der Flüssigkeit beginnend und nach dem Boden des Gefässes fortsetzend, eine gallertartige Gerinnung, die bald das ganze Gefäss als dicker gallertartiger Kuchen ausfüllte.

Unter dem Mikroskope erschien eine amorphe Masse mit wenigen Exsudat-Zellen. Auch in der übrigen Flüssigkeit waren einige dieser Zellen und eine grosse Menge freier Kernchen zu bemerken. Die Zellen besassen eine leichte, zarte Hülle und 3 — 5 kleine deutlich erkennbare Kernchen. Auf Zusatz von Essigsäure quellen dieselben etwas auf und werden durchsichtig; längere Dauer der Einwirkung löst dieselben mit Beihülfe von Wärme ganz auf. Nur die Kerne bleiben.

1000 Theile dieser Flüssigkeit geben:

Festen Rückstand . . .	72,0

Dieser besteht aus:

Albumin	52,0
Fett	2,4
Alkohol-Extrakt . . .	5,2
Wasser-Extrakt . . .	2,2
Anorganischen Salzen .	10,2
	72,0

Diese 10,2 Asche bestehen aus:

Chlornatrium	7,5
Kohlensaurem Natron .	0,8
Phosphorsaurem Natron .	0,4
Schwefelsaurem Kali . .	0,9
Phosphorsaurem Kalk .	0,3
Kohlensaurem Kalk . .	0,3
	10,2

Es kommen mithin auf 100 festen Rückstand 14,16 feuerfester Salze. Vergleichen wir hiermit die feuerfesten Salze des Blutserum, so sind in 1000 Theilen Blutserum gesunder Individuen, nach mehreren von mir desshalb angestellten Versuchen, 7,6 bis 9,2 Salze enthalten; und da in 100 Theilen Blutserum nach der Normalberechnung von Nasse 8,1 Albumin und nach meinen Untersuchungen der

Normalgehalt an festen Theilen im Durchschnitte 8,8 beträgt, so würde dies auf 100 fester Bestandtheile des Serum nur 10,4 anorganischer Salze betragen, — eine Quantität, die ich in mehreren Versuchen auch bekommen habe.

Vergleichen wir ferner den Albumin-Gehalt dieser Exsudatflüssigkeit, sowie den Gesammtgehalt an festen Bestandtheilen, so finden wir denselben geringer als den des Blutplasma.

Wir können uns daher den Schluss erlauben, dass entweder ein dünnflüssiges Serum sezernirt, oder ein Theil der organischen Stoffe wieder resorbirt, oder aber sich ein Theil derselben in fester Gestalt als plastischer Faserstoff aus der exsudirten Flüssigkeit abgeschieden habe, wodurch sodann natürlicherweise die rückständige Flüssigkeit relativ ärmer an aufgelösten organischen Bestandtheilen, dagegen reicher an wässerigen und salzigen Theilen werden musste.

Für letzteren Fall sprechen bei dem Patienten auch noch die fortdauernde Kurzathmigkeit und alle Symptome eingetretener Verwachsung zwischen Rippen- und Lungenpleura.

Merkwürdig ist im vorliegenden Falle noch die Erscheinung, dass nach erfolgter Paracentese der Harn anfing, in grosser Menge entleert zu werden, und zugleich acht Tage hindurch einen ziemlichen Eiweissgehalt zu besitzen, was vielleicht von einer Resorption und Entleerung des Exsudates durch die Nieren herrühren mochte.

XXXIX. Hydropisches Exsudat durch Paracentese entleert.

Der Hydrops hatte sich bei dem Kranken in Folge eines in chronische Eiterung übergehenden Abszesses entwickelt.

Die entleerte Flüssigkeit war weisslichtrüb, wie eine

schlechte Milch ohne Geruch und von neutraler Reaktion. Unter dem Mikroskope konnten keine freien Fettkügelchen entdeckt werden, wohl aber eine sehr grosse Menge freier, in der Flüssigkeit schwimmender, etwa $\frac{1}{800}$ Linie messender Kernchen. Durch Zusatz von Salpeterlösung oder andere Neutralsalze hellte sich die Flüssigkeit nicht auf.

1000 Theile der Flüssigkeit gaben:

Wasser	986,71
Festen Rückstand .	13,29
	1000,00

Der feste Rückstand bestand aus:

Kernchen und löslichem Albumin .	3,61
Extraktivstoffen	1,80
Salzen	7,90
	13,31

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die weissliche Trübung der Flüssigkeit und die Ausscheidung feiner Partikelchen mit dem geringen Gehalte der Flüssigkeit an aufgelösten Stoffen im Zusammenhange steht, indem Albuminlösungen, namentlich bei neutralem Zustande der Flüssigkeit, mit Wasser verdünnt, sich trüben, und einen Theil ihres Albumin in fein zertheiltem Zustande absetzen. Dieses niedergeschlagene Eiweiss ist im Anfange gleich dem venösen Fibrin in Salzen leicht wieder löslich, geht aber nach und nach in die unlösliche Modifikation über.

XL. Hydropisches Exsudat bei Steatoma hepatis, Carcinoma ventriculi et Perienteritis chronica.

Der Patient, ein armer Taglöhner von 64 Jahren, will sonst stets gesund gewesen seyn, und sich vor einiger Zeit durch in den Nacken fallenden und hier schmelzenden Schnee

eine Verkältung, und in Folge davon reissende Schmerzen zwischen den Schulterblättern, in der Kreuzgegend und im rechten Arme, sowie Oppression der Brust und Husten zugezogen haben.

Er wurde desshalb am 30. Januar 1843 in das Julius-Hospital aufgenommen.

Er erhielt hier Schröpfköpfe und dann ein Vesicans zwischen die Schulterblätter; innerlich Potio Riverii mit Vinum Antimonii.

Es verschwanden hierauf die Schmerzen zwischen den Schulterblättern und im Arme, traten dagegen in der Lumbalgegend und im Kreuze mehr hervor. Dabei klagte der Kranke bei vermehrtem Appetit über Blähungen und Stuhlverhaltung, wogegen er öfter Electuarium lenitiv. und Mittelsalze erhielt.

Allmählig fing jedoch der Unterleib an sich aufzutreiben, und drei Wochen nach seiner Aufnahme bemerkte man in der Tiefe schon deutliche Fluktuation. Die Schmerzen in der Lumbal- und Kreuzgegend vermehrten sich, und gleichzeitig traten brennende Schmerzen in der Blasengegend, sowie schmerzhaftes Uriniren und endlich Harnverhaltung ein. Der mittelst des Katheters entleerte Harn war trüb, enthielt kein Eiweiss, aber geringe Mengen von Gallenfarbstoff.

Der Kranke erhielt Liquor terr foliat., dann Species antihydropic. und Ungt. anodyn. zum Einreiben. Allmählig magerte der Kranke mehr und mehr ab, die Füsse schwollen an, die Oppression der Brust wurde bedeutender. Auch die Fluktuation im Abdomen mehrte sich, und damit die Spannung und Aufgetriebenheit des Abdomen. Die meisten diuretischen Mittel wurden von dem Kranken nicht vertragen.

Am 12. März wurde endlich zur grossen Erleichterung des Kranken die Paracentese vorgenommen, und dadurch etwa 5½ Maas heller gelblicher Flüssigkeit entleert. Die-

selbe machte nach kurzem Stehen ein geringes schleimiges Sediment von gallertartig weichem Fibrin, welches sich mit Leichtigkeit in Salpeterlösung auflöste.

Zusatz von destillirtem Wasser erzeugt in dem Exsudate Trübung, und nach kurzer Zeit Ausscheidung weisser Flocken, die sich mit Leichtigkeit auf Zusatz von Kochsalzlösung wieder auflösen.

Ich habe schon früher gezeigt, dass dieses stets dann stattfindet, wenn durch Bildung einer Säure, und wahrscheinlich meistens der Milchsäure, ein Theil des Alkalis, welches mit Albumin verbunden war, neutralisirt wird, dass aber auch durch diese Reaktion die geringsten Mengen aufgetretener Säure angezeigt werden, und zwar sogar dann, wenn dieselbe noch nicht hinreichte, um alles Alkali der albuminösen Flüssigkeit zu neutralisiren. Giesst man die über den niedergefallenen weissen Flocken befindliche klare Flüssigkeit ab, und mischt 1—2 Tropfen Essigsäure hinzu, so entsteht eine neue Trübung und Fällung. Beide Fällungen lösen sich sowohl in Salzen, als auch in mehr zugesetzter Essigsäure mit Leichtigkeit auf, wenn sie frisch niedergeschlagen sind; schwieriger aber, wenn sie einige Zeit schon ausgeschieden, oder dem Einflusse der Luft ausgesetzt waren.

1000 Theile dieses Exsudates gaben:

Wasser	952,99
Festen Rückstand .	47,01
	1000,00

Der feste Rückstand enthielt:

Fibrin	0,32
Durch Wasser fällbares Albumin	11,88
Dann durch Kochen auf Zusatz von etwas Essigsäure fällbares Albumin-Natron	22,70
Extraktivstoffe	3,02

Fett	1,26
Anorganische Salze	7,22

Harnstoff ist in der Flüssigkeit nicht nachweisbar.

Nach der Paracentese fühlte man bei dem nun freier gewordenen Abdomen im Scrobiculo cordis eine harte, beim Drucke schmerzhafte Geschwulst, die links bis über die Linea alba, rechts bis unter den Rand der falschen Rippen, und abwärts bis beinahe zum Nabel reichte.

Der Kranke fühlte sich durch die Paracentese sehr erleichtert, und war einige Tage ziemlich wohl. Allein bald trat auf's Neue die Spannung und Aufgetriebenheit, sowie Fluktuation im Abdomen auf, und die Paracentese musste nach zehn Tagen wiederholt werden.

Die nunmehr entleerte Flüssigkeit, hellgelb und klar, ist ohne Fibrin-Ausscheidung. Unter dem Mikroskope bemerkt man, wie in der zuerst entleerten Masse, ausser einigen Fetttröpfchen und wenigen Zellenkernen nichts.

Mit Wasser verdünnt, tritt keine Trübung noch Fällung ein. Die Flüssigkeit enthält das Albumin nur als Albumin-Natron, weshalb dieselbe sich auch beim Kochen nur trübt, ohne vollkommen zu coaguliren.

1000 Theile dieser Flüssigkeit geben:

Wasser	960,49
Festen Rückstand .	39,51
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Albumin-Natron . .	29,73
Extraktivstoffe . .	2,12
Fett	1,63
Salze	5,94

Da nach dieser zweiten Operation sich stechende Schmerzen in der Nähe der Stichwunde einstellten, so wurden Blutigel angesetzt.

Die Schwäche des Kranken nahm nun mehr und mehr zu, der Puls wurde klein und frequent, die Urin-Absonderung sehr vermindert. Er erhielt Cortex Chinæ mit Infus. Digitalis purp. und Syr. Cinam.

Der Unterleib füllte sich sehr schnell wieder, die Spannung steigerte sich, der Stuhl blieb angehalten.

Zuletzt traten noch wässerige Durchfälle ein, und am 28. März erfolgte ex inanitione die Lethalität.

Die Section ergab Carcinoma ventriculi, steatomatische Entartung der Leber und Pericnteritis chronica.

XLI. Exsudat bei skirrhöser Entartung der Abdominal-Organe.

Der Tod war bei dieser Kranken plötzlich erfolgt. Sie hatte während der Dauer ihrer Krankheit über einen fixen, brennend stechenden Schmerz im Scrobiculo cordis geklagt, welcher sich hauptsächlich nach Genuss von Nahrungsmitteln steigerte, und oft mit Würgen und Entleerung vielen zähen Schleimes endete. Sie war sehr schwach und decrepid, und in einem Alter von 63 Jahren stehend, hatte sie doch das Ansehen, als sey sie schon 90 Jahre alt. Während ihres Aufenthaltes im Spital hatte das Erbrechen aufgehört. Die Geschwulst war deutlich durch die Bauchdecke fühlbar. Die Kranke war in der letzten Zeit ziemlich wohl und ohne bedeutende Schmerzen.

Am 14. Februar Morgens um 11 Uhr, nachdem dieselbe eine Viertelstunde zuvor etwas Suppe genossen hatte, wurde sie plötzlich von einer Ohnmacht befallen, die Extremitäten wurden kalt, der Puls fadenförmig, die Respiration allmählig schwächer, und um 1 Uhr Nachmittags verschied sie.

Die Section ergab Scirrhus ventriculi, wenig blutig gefärbte Flüssigkeit in den Pleura-Säcken, und gegen drei Viertel Maas eben solcher Flüssigkeit in der Bauchhöhle.

Das Peritoneum eben so wenig als die Pleura-Säcke, zeigen entzündliche Beschaffenheit. Atrophia cordis und Prolapsus vaginæ sind noch zugegen, und hinter der fascia pelvis befindet sich ein Eiterheerd mit communicirender Oeffnung in das Cavum abdominis.

Die aus dem Cavum abdominis entnommene Flüssigkeit besitzt eine blutrothe Farbe, ist von dünnflüssiger Beschaffenheit, und macht nach einigem Stehen einen gelbgrauen Bodensatz. Unter dem Mikroskope untersucht, besteht derselbe aus Eiterkügelchen mit 2—3 deutlichen Kernen und einer sehr dünnen, zarten Hülle. Nebstdem finden sich in der Flüssigkeit viel freie Kerne und Kernchen. Viele der Eiterzellen sind länglich, unregelmässig und theilweise zerrissen. Man bemerkt ferner einzelne geschwänzte, den Krebszellen ähnliche Gebilde und eine grosse Menge fetziger Membranen, die aus vielen einzelnen Kernchen zusammengesetzt sind. Von Blutkügelchen ist nichts zu bemerken.

Das Sediment giebt, mit Kali versetzt, eine steife Gallerte. Die Flüssigkeit reagirt stark alkalisch, entwickelt etwas Ammoniak, und macht nach kurzem Stehen ein Häutchen auf der Oberfläche, worin sich eine grosse Menge sehr schön ausgebildeter Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia vorfinden.

1000 Theile der Flüssigkeit geben:

Wasser . . .	963,390
Festen Rückstand	36,610
	1000,000

Der feste Rückstand enthält:

Albumin	12.82
Albumin-Natron und Hæmatin .	7.13

Alkohol-Extrakt	3,98
Wasser-Extrakt	3,72
Fett	0,34
Salze	8,58

XLII. Hydrops Ovarii.

Die Patientin, ein Individuum von etwa 40 Jahren, hatte schon längere Zeit an einer bedeutenden Intumeszenz des Abdomen gelitten, die bei ihrer Behandlung im Julius-Hospitale als Hydrops cysticus Ovarii erkannt und wobei Perforation unternommen wurde. Die Flüssigkeit, welche dabei entleert wurde, war dick, sulzig, beim Ausfliessen schon ziemlich klebrig und wie eine Leimlösung sich in lange Fäden ziehend. Die Farbe derselben war dunkelbraun; die Flüssigkeit trüb, nach längerem Stehen einen röthlichen Bodensatz machend. Unter dem Mikroskope zeigen sich in der klebrigen Flüssigkeit eine grosse Menge kleiner freier Kernchen; ferner dergleichen zu 2—3 vereinigt, und grössere, mit einer deutlichen Hülle umgebene Zellen bildend, von $1/300$ Linie Durchmesser, gerade wie sphärische Blutkörperchen, mit 2—3 peripherischen Kernen sich darstellend, und endlich noch grössere, aus einer grossen Menge einzelner Kernchen durch Agglutination gebildete Kugeln (Gluge's Entzündungskugeln). Nebst diesen am häufigsten vorkommenden Formen zeigen sich noch, jedoch in geringerer Menge, einzelne flockige Membranen aus vielen, in einer Ebene agglutinirten Kernchen bestehend, und endlich einige Epitheliumzellen.

Das nach einiger Zeit sich absetzende rothe Sediment enthält hauptsächlich die zweite oben beschriebene, den Blutkörperchen ähnliche Form. Sie unterscheidet sich aber von diesen durch die 2—3 peripherischen Kerne, die mehr

sphärische Form und die vollkommne Unlöslichkeit in Wasser.

Die entleerte Flüssigkeit reagirt deutlich alkalisch. Sie lässt sich ihrer Schleimigkeit halber nicht filtriren. Das Wenige, was durch das Filter lauft, ist dann hell röthlich, wie gefärbtes Serum, und giebt mit Alkohol ein röthliches Coagulum. Erhitzt gesteht die ganze Flüssigkeit zu einer dicken Masse, mit Bildung einer gefurchten glänzenden Haut auf der Oberfläche. Die wenige dabei frei bleibende Flüssigkeit giebt beim Erwärmen und auf Zusatz eines Tropfens Essigsäure noch ein deutliches flockiges Gerinnsel. Mit destillirtem Wasser in grösserer Quantität versetzt, trübt sich die Flüssigkeit sehr stark, und setzt nach einiger Zeit bräunliche Flocken ab.

Mit Weingeist versetzt, bildet sich alsbald auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine geronnene Schichte, und rührt man dann die ganze Flüssigkeit mit dem Glasstabe um, so hängen sich eine Menge in einander gefilzter Fäden an denselben, gerade wie das Fibrin des Blutes sie beim Rühren bildet. Zieht man den Glasstab aus der Flüssigkeit, so bleiben diese Fasern als eine filzartige klebrige Masse an demselben hängen, welche, wenn man sie alsbald mit Wasser zusammenbringt, sich vollkommen in demselben auflöst, gerade wie Albumin, welches durch Weingeist gefällt ist, sich in sogleich zugesetztem Wasser auch wieder löst. — Die von dem Weingeist-Coagulum abfiltrirte Flüssigkeit reagirt stark alkalisch, während das ganze Fluidum vor der Ausfällung des Albumin keine Reaktion zeigt. Es beweisst dies, dass Albumin, mit Alkali in Verbindung, dasselbe neutralisirt, und durch Alkohol davon getrennt wird. Die von dem filzartigen Coagulum abfiltrirte Flüssigkeit giebt auf Zusatz von Alkohol nochmal eine Trübung, und scheidet gelbliche Flocken (Kasein?) ab.

Die mit Wasser verdünnte Flüssigkeit coagulirt beim

Kochen nicht für sich, wohl aber sehr stark auf Zusatz von Essigsäure.

Zusatz von Aetzkali macht die Flüssigkeit dünner, und benimmt derselben die schleimige dickflüssige Beschaffenheit. Nach einigen Minuten ist sie vollkommen tropfbar flüssig.

Zusatz von Essigsäure macht dieselbe dickflüssiger, zäher, und vermehrt die schleimige Beschaffenheit; auch entsteht dadurch eine Trübung.

Die mit Aetzkali versetzte Flüssigkeit giebt nach 24stündigem Stehen durch Essigsäure einen flockigen, im Ueberschuss von Essigsäure löslichen Niederschlag, mit Entwicklung von Schwefelwasserstoff (Protein).

Das spezifische Gewicht der Flüssigkeit ist 1022.

1000 Theile derselben geben:

Festen Rückstand	47,8

Von diesen sind als filzartiges Gewebe durch

Weingeist fällbar . .	25,4
Dann durch Alkohol .	8,2

Erstere geben beim Verbrennen eine vollkommen neutrale, letztere eine alkalische Asche.

In 1000 Theilen der Flüssigkeit sind ferner enthalten:

Anorganische Bestandtheile	5,270

Diese bestehen aus:

Chlornatrium	4,08
Phosphorsaurem Natron .	0,40
Schwefelsaurem Kali . .	0,14
Kohlensaurem Natron .	0,25
Schwefelsaurem Kalk .	0,10
Kohlensaurem Kalk . .	0,06
Phosphorsaurem Kalk .	0,14
Eisenoxyd	0,02
	5,19

Nebstdem sind in 1000 Theilen noch 9,10 Extraktivstoffe.

Bei der etwa fünf Wochen darnach wegen erneuerter starker Ausdehnung des Abdomen und bedeutender Spannung abermal vorgenommenen Paracentese, besass das entleerte Fluidum folgende Beschaffenheit:

Es war von graubräunlicher Farbe, trüb und wieder von zäher, fadenziehender Consistenz, ohne Geruch. Beim Hineinblasen schäumt die Flüssigkeit sehr stark.

Unter dem Mikroskope zeigen sich einzelne membranartig zusammenhängende Fetzen, bestehend aus einer Menge kleiner Kernchen; ferner viele freie einzelne Kernchen, Fettkugeln und grössere, aus agglutinirten Kernchen gebildete und mit einer Hülle umgebene Exsudat-Zellen.

Im Uebrigen verhält sich die Flüssigkeit gerade wie die zuerst entleerte.

Drei Wochen nach dieser zweiten Punktion wurde nochmal bei der Kranken die Paracentese vorgenommen.

Die jetzt entleerte Flüssigkeit ist heller von Farbe, weniger fadenziehend. In Wasser geschüttet, sinkt sie in demselben unter, ohne sich zu mischen, und erst durch Schütteln mit demselben mischt sie sich. Durch Zusatz einer grösseren Quantität destillirten Wassers tritt eine leichte Trübung ein, die auf Zusatz von Salzlösung wieder verschwindet. Noch bedeutender ist diese Trübung, wenn die Mischung mit destillirtem Wasser mit einem Tropfen Essigsäure versetzt, also das freie Alkali derselben neutralisirt wird.

Die Flüssigkeit macht für sich selbst nach längerem Stehen nur ein sehr geringes flockiges Sediment. Dieses besteht, unter dem Mikroskope betrachtet, aus einzelnen freien Kernchen, ferner aus membranösen, aus einzelnen Kernchen durch Agglutination gebildeten Fetzen und Flocken, und aus einer grossen Menge $1/_{100}$ Linie grosser runder Zellen, bestehend aus einem dünnen Velamentum und einer grossen Menge dunkler Kernchen.

Einige dieser Zellen sind vollkommen rund, andere scheinen durch Spaltung ihrer Hülle und innere zellige Theilung in mehrere kleine Zellchen zu zerfallen. Je runder und besser erhalten die grösseren Zellen sind, desto kleiner sind die in denselben enthaltenen einzelnen Kernchen. Je mehr sie unregelmässig sind und sich zu theilen scheinen, desto grösser, aufgequollener und heller sind ihre einzelnen Kernchen.

Beim Kochen für sich gesteht die Flüssigkeit zu einer gelatinösen, auf der Oberfläche mit einer gefurchten glänzenden Haut sich überziehenden Masse.

Die mit Wasser verdünnte Flüssigkeit trübt sich sehr stark beim Kochen, wird milchig trüb, ohne aber Flocken zu bilden. Erst auf Zusatz einiger Tropfen Essigsäure entsteht eine starke flockige Coagulation. Ueberschuss von Essigsäure löst die Flocken mit trüber Farbe der Flüssigkeit wieder auf.

Durch Zusatz von etwas Essigsäure zur kalten, unverdünnten Flüssigkeit wird dieselbe noch zäher und schleimiger, während Kali dieselbe dünnflüssiger macht. Mit Kali zwölf Stunden lang digerirt, und dann Essigsäure bis zur Neutralisation zugesetzt, schlägt sich Protein nieder, und Schwefelwasserstoff wird frei, welches sich an einem mit basisch-essigsaurem Blei befeuchteten Glasstab durch schwarzen, metallisch glänzenden Anflug zu erkennen giebt. Zusatz von Weingeist bewirkt ein mehr flockiges Gerinnsel.

1000 Theile der Flüssigkeit geben:

Festen Rückstand . 59,1

Hiervon sind:

Durch Kochen mit Zusatz von Essigsäure fällbar .	42,62
Anorganische Theile	5,58
Extraktivstoffe	12,03

Die anorganischen Salze bestehen in 100 Theilen aus:

Chlornatrium	77,2
Schwefelsaurem Kali . .	9,8
Phosphorsaurem Natron .	1,2
Kohlensaurem Natron . .	7,2
Phosphorsaurem Kalk . .	2,5
Kohlensaurem Kalk . .	2,1
	100,0

Etwa vierzehn Tage nach dieser letzten Paracentese trat durch hinzukommende Perienteritis die Lethalität ein. Es fand sich hierbei in den oberen Parthien des Abdomen eine klebrige bräunliche Flüssigkeit, in den unteren Parthien mehrere Unzen gelblichen eiterartigen Fluidums. Dann befand sich in der unteren Abdominal-Parthie in der Nähe der Schambein-Symphyse eine Geschwulst, die mit der Symphyse nur leicht verklebt war, und dem linken Ovarium aufsass. Dieselbe war stellenweise eingesunken, und auf der Oberfläche mit gelber, schmieriger Lymphe (Faserstoff) bedeckt. Die Geschwulst hatte den Uterus bei Seite geschoben. Die übrigen Sexual-Organe waren wenig verändert, die Tuben normal, das rechte Ovarium von natürlicher Grösse, oberflächlich furchig, auf der Durchschnittsfläche dicht und zähe.

Das Parenchym des Ovariums war entartet. Das Contentum der einzelnen Zellen der Geschwulst war eine eiweissartige, blutroth gefärbte Flüssigkeit, die sich mikroskopisch und chemisch wie die zuerst durch Paracentese entleerte verhielt. Andere Zellen enthielten ein mehr gelbliches, schleimig zähes Fluidum, entsprechend dem bei der letzten Paracentese erhaltenen. Auch fetzige pseudo-membranöse Exsudationen, die mehr oder weniger fest adhärirten, fanden sich in einzelnen Zellen der Geschwulst.

XLIII. Hydrops Ovarii.

M. B., eine Wittwe von 43 Jahren und Mutter einer erwachsenen Tochter, hatte vor etwa fünf Jahren wegen einer das Abdomen bedeutend ausdehnenden Geschwulst ärztliche Hülfe gesucht. Nach der äusserlichen und innerlichen Untersuchung wurde sie damals für schwanger gehalten, obgleich sie versicherte, den Coitus nicht ausgeübt zu haben.

Einige Zeit darnach untersuchte sie Herr Medizinalrath d'Outrepont, und eine genauere Untersuchung und längere Beobachtung ergab das Resultat der Nichtschwangerschaft, sondern vielmehr eines schon weit gediehenen Eierstockleidens; Heilung war jedoch nicht mehr möglich. Im Verlauf einiger Zeit wuchs die Geschwulst zu einer enormen Grösse, das Abdomen war durch die hypertrophischen Eierstöcke in zwei fast gleiche Hälften getheilt, deren Abgrenzungsstelle fast genau in die Linea alba fiel. Die innere Untersuchung ergab nicht nur einen höheren Stand der Vaginal-Portion, sondern auch Verkürzung derselben, was eine Verwechselung mit Schwangerschaft im Anfange leicht möglich machte. Die Patientin schleppte sich die ersten Jahre so ziemlich leidlich herum, nur waren derselben die periodisch auftretenden subinflammatorischen Prozesse im Abdomen, begleitet von einem mehr oder minder heftigen Erbrechen, sehr beschwerlich. Im Sommer 1842 gebrauchte dieselbe das Bad zu Kreuznach, und kehrte mit grosser Erleichterung ihres Uebels zurück. Aber bald stellten sich die früheren Beschwerden auf's Neue ein, und die Geschwulst nahm an Umfang, Prallheit und Härte zu.

Angesetzte Schröpfköpfe verschafften der Kranken einige, jedoch nur momentane Linderung.

In der letzten Zeit erfolgten die Menses in unregelmässigen Intervallen rasch nacheinander, das letztemal begleitet

von den Erscheinungen einer heftigen Peritonitis mit baldigem Erguss, der den Leiden der Kranken ein Ende machte.

Hydrops Ascites war bei der Kranken nie beobachtet worden.

Die Section ergab seröses Exsudat von mässiger Quantität in der Brust, Oedem in den Lungen, in deren oberen Spitzen sich zugleich verkalkte Tuberkel vorfanden. Im Abdomen reichliches lymphatisches Exsudat, und die einzelnen Darmschlingen durch plastische Lymphe leicht mit einander verklebt. Gleich beim Durchschneiden der Haut und der Muskelparthien des Abdomen machten sich die röthlichbraun schillernden, sehr ausgedehnten Eierstöcke sichtbar. Das Omentum und die einzelnen Darmparthien waren durch dieselben verdrängt. Sie wogen zusammen 9½ Pfund Civilgewicht; der Längendurchmesser bei beiden war 8½ bis 9 Zoll, der Queerdurchmesser 7½ bis 8 Zoll. Der rechte Eierstock bot eine ungleichförmige Masse dar, an der sich schon äusserlich deutlich getrennte Cysten unterscheiden liessen. Die einzelnen Cysten standen nicht mit einander in Verbindung, und enthielten auch ganz verschiedene Fluida. Die kleineren enthielten eine gelblichgraue, die grösseren eine schwarzbraune Flüssigkeit.

Der linke Eierstock, äusserlich eine mehr homogene Masse bildend, enthielt im Innern ebenfalls zahlreiche Cysten, theils communizirend, theils abgegränzt. Die kleineren Cysten enthielten mitunter Cholstearin.

Die Wandungen des rechten Eierstocks waren dünn, mürbe, mit wenig markschwammartiger Masse, die des linken dagegen dicker, derber, mit deutlichen pseudo-membranösen Bildungen, und die hintere Wand mit vieler Markschwammmasse und deutlichen, durch dieselbe verlaufenden Gefässbündeln versehen.

Uterus und Tuben waren gesund, ebenso die Gedärme. Nur der Dünndarm war mit dem linken Eierstock verwachsen.

Von den mir überbrachten zwei Proben der im Ovarium gefundenen Flüssigkeit war die eine gelblich, trüb, dickflüssig und beim Ausgiessen aus einem Gefässe in das andere sich in lange Fäden ziehend. Sie machte nach einigem Stehen einen flockigen Satz, ohne dass das darüber stehende Fluidum hell ward. Unter dem Mikroskope zeigt die Flüssigkeit eine grosse Menge freier Kernchen, sowie Exsudat-Zellen von sehr verschiedener Grösse. Dieselben variiren von $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{60}$ Linie Durchmesser. Die grösseren derselben, aus einem Haufwerk kleiner nucleoli bestehend, erscheinen als grosse schwarze zusammengesetzte Kugeln.

Wird diese Flüssigkeit mit destillirtem Wasser in grösserer Quantität gemischt, so entsteht eine starke Trübung in derselben, und nach einiger Zeit ein bedeutender Bodensatz. Werden jedoch nur einige Tropfen einer concentrirten Salzlösung zugesetzt, so löst sich die Trübung bald wieder vollkommen klar auf, oder dieselbe stellt sich gar nicht ein. Das Gleiche findet statt, wenn die trübe Flüssigkeit mit Essigsäure gelind erwärmt wird. — In der Kälte entsteht in der mit Zusatz von Salzwasser verdünnten Flüssigkeit durch Essigsäure ein gelatinöser Niederschlag, der sich in der Kälte nicht, wohl aber in der Wärme, in einem Ueberschuss des Fällungsmittels löst. Wird eine geringe Menge der Flüssigkeit in kochendes Wasser allmählig eingegossen, so entsteht eine flockige Gerinnung und ein trübes, weisses, nicht sedimentirendes Fluidum.

Der durch Essigsäure in der Kälte entstehende Niederschlag scheint sowohl seinem physikalischen Aussehen nach, als gelatinöse fadige Substanz, als auch nach seinem Verhalten gegen Essigsäure, nämlich, dass er sich in der Wärme erst in einem Ueberschusse derselben löst, nicht dem Kasein, sondern mehr einer Modifikation des Schleimstoffes zu gleichen. Es spricht auch hiefür der Umstand, dass durch Zusatz von

Essigsäure genau dieselbe Quantität Niederschlag erhalten wurde, wie durch Zusatz von destillirtem Wasser, nämlich auf 1000 Theile der Flüssigkeit 27,65 durch Zusatz von destillirtem Wasser, und 27,60 durch Zusatz von Essigsäure. Der Schleimstoff wird bekanntlich durch Wasser und durch Essigsäure coagulirt. Ferner, dass nach der Fällung mit destillirtem Wasser durch Essigsäure kein neuer Niederschlag entstand.

1000 Theile der Flüssigkeit gaben:

Festen Rückstand . 132,43

Dieser besteht aus:

Schleimstoffartiger Substanz mit Exsudat-Zellen .	27,65
Durch Kochen coagulirbares Albumin	55,70
Albumin-Natron, durch Kochen mit Essigs. fällbar .	30,26
Fett	4,70
Alkohol-Extrakt	3,52
Wasser-Extrakt	2,35
Anorganische Theile	7,81

Von dem durch Essigsäure in der Kälte fällbaren Körper wurde nach vollkommner Auskochung mit Alkohol zur Entfernung des Fettes die Elementar-Analyse vorgenommen. Derselbe gab 2 p. C. Asche.

0,235 Grm. gaben 0,463 Kohlensäure u. 0,148 Wasser.

0,238 gaben 0,686 Platinsalmiak.

0,115 gaben 0,325 Platinsalmiak.

Es enthält dieser Körper folglich in 100 Theilen:

	I.	II.
Kohlenstoff . . .	55,443	
Wasserstoff . . .	7,114	
Stickstoff	18,305	18,259
Sauerstoff	19,138	
	100,000	

Daraus berechnet sich die Formel:



$$C_{48} H_{76} N_{13} O_{12} = \text{Protein} + NH_3 - O_2$$

Die aus einer andern Cyste dieses degenerirten Ovarium entnommene Flüssigkeit hatte eine dunkle, rostbraune Farbe, und schied sich ebenfalls nach einigem Stehen in eine trübe, dunkelbraune Flüssigkeit und einen gegen die Flüssigkeit etwas heller rothen Bodensatz.

Diese Flüssigkeit zeigte unter dem Mikroskope eine sehr grosse Menge freier Kernchen, dann grösserer und kleinerer, aus vielen einzelnen Kernchen gebildeter Kugeln. Die Hauptmasse der festen, den Bodensatz bildenden organischen Bestandtheile waren aber kleine, den Blutkörperchen in der Gestalt ziemlich ähnliche, jedoch kleinere, und mit zwei, drei bis vier meist am Rande sitzenden Kernchen versehene Zellen. Die Hülle derselben war sehr durchsichtig, und die exzentrisch gelagerten Kernchen im Innern deutlich wahrzunehmen. Einige derselben besitzen noch deutliche Scheibenform, andere sind mehr kugelich aufgequollen. Zusatz von destillirtem Wasser löst dieselben nicht auf, sondern macht sie nur etwas sphärischer und die Kerne deutlicher. Zusatz von Salzlösung plattet dieselben wieder mehr ab. Ausserdem kommen in der Flüssigkeit viel freie Fetttröpfchen vor.

Die Flüssigkeit reagirt alkalisch, und giebt auf Zusatz von Essigsäure schon in der Kälte eine starke Fällung. Diese löst sich in überschüssiger Essigsäure wieder auf, und wird durch Kalium-Eisencyanür gefällt. Die mit Wasser verdünnte Flüssigkeit wird durch Kochen nicht coagulirt, sondern nur getrübt. Zusatz von Kali-Lauge bewirkt kein Gelatiniren.

1000 Theile der Flüssigkeit geben:

Wasser	903,11
Festen Rückstand .	96,89
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Durch Essigsäure fällbare Substanz .	40,38
Albumin-Natron	36,50
Fett	3,40
Extraktivstoffe	6,07
Anorganische Salze	8,54

Die aus einer dritten Cyste entleerte, der zuerst beschriebenen ganz ähnliche Flüssigkeit wurde von Herrn Cand. med. Lerch untersucht, und gab in 1000 Theilen:

Wasser . . .	839,904
Festen Rückstand	160,096
	1000,000

Hiervon waren:

Albumin und Albumin-Natron . .	150,534
Extraktivstoffe	1,456
Salze	8,006

Die den hinteren Wänden des Ovarium aufsitzende markschwammartige Degeneration zeigt bei der mikroskopischen Untersuchung eine grosse Menge geschwänzter Krebszellen.

XLIV. Inhalt einer Cysta Ovarii.

Die bei der Section entleerte Flüssigkeit war gelblich, seifenartig schmierig, von etwas zäher Consistenz. Unter dem Mikroskope zeigten sich eine grosse Menge sehr zusammengesetzter, etwa $\frac{1}{80}$ Linie grosser Körnchenzellen, und nebst diesen viele Fetttröpfchen und einzelne Cholestrin-Krystalle. Auch faserstoffartige Schollen und Blättchen waren in ziemlicher Quantität darin zugegen.

1000 Theile dieser Flüssigkeit gaben:

Wasser	799,85
Festen Rückstand .	200,15
	1000,00

Der feste Rückstand enthielt:

Albumin-Natron . .	172,09
Fett	3,13
Extraktivstoffe . . .	14,50
Anorganische Salze .	10,43

XLV. Lochia rubra einer Wöchnerin, gleich nach der Geburt.

Leider ist es fast stets mit grossen Schwierigkeiten verbunden, die zur Untersuchung hinreichender Mengen zu erhalten. Es wurde das Secret bei den Wöchnerinnen der hiesigen Gebär-Anstalt durch untergelegte flache Teller aufgefangen, und alsbald zur Untersuchung verwendet. Wegen des oft nur kurze Zeit nach der Geburt fortdauernden Aufenthaltes im Gebärhause konnte das Secret nicht so lange, als es wünschenswerth war, von einer Person erhalten werden, und es musste daher nicht selten die Untersuchung schon am fünften bis sechsten Tage geschlossen werden.

Die braunrothe Flüssigkeit ist ziemlich schleimig, bildet keinen Kuchen, sondern macht einen zähen, schleimigen Bodensatz. Dieser unter dem Mikroskope untersucht, besteht aus ziemlich normalen und nur wenig gezackten und theilweise gelösten Blutkügelchen. Nach Auflösung derselben durch Wasser bleiben einige mit Molekular-Kernchen besetzte Schleimkugeln, die auch von Gruby angegeben werden, zurück, und nebst diesen ziemlich viel Epithelium.

Ueber diesem schleimig blutigen Bodensatz hat sich eine

gelbliche, seröse Flüssigkeit abgesondert, die ziemlich viele Fetttropfen mit dem Mikroskope erkennen lässt. Die Flüssigkeit ist geruchlos, entwickelt kein Ammoniak, und reagirt neutral. Das Serum ist hell.

1000 Theile geben:

Wasser	740
Festen Rückstand .	260
	1000

Am zweiten Tag enthält die Flüssigkeit ebenfalls Blutkügelchen, aber in geringerer Menge und mehr verändert. Dieselben sind gossentheils an den Rändern ungleich, gezackt und wie eingerissen. Sie lösen sich sehr schnell und leicht in Wasser. Nebst diesen sind noch die gut ausgebildeten Schleimkugeln und die mit Molekular-Kernchen besetzten Körnchenzellen zugegen; Epithelium in geringerer Menge als gestern. Die Flüssigkeit setzt abermal ein schleimiges Sediment ab, aber das Serum bleibt stark gefärbt. Reaktion neutral; kein freies Ammoniak nachweisbar. Geruch schwach.

1000 Theile geben:

Wasser	812,2
Festen Rückstand .	187,8
	1000,0

Diese 187 Rückstand geben beim Verbrennen 9,35 Asche von alkalischer Reaktion und rothbrauner Eisenfarbe.

Dritter Tag. Die Farbe des Secretes ist ziemlich hellroth, arteriellem Blute ähnlich. Die Blutkügelchen sind grösstentheils rund, aufgequollen, wenige gezackt und aufgelöst. Auch die Schleimkugeln sind normal; sie lösen sich in Essigsäure mit Hinterlassung von zwei Kernen.

Das Secret giebt von 1000 Theilen 240 Rückstand, und diese hinlerlassen 12,2 Asche.

Diese grosse Menge fester Bestandtheile und Salze, sowie die hellrothe Farbe des Secretes liessen auf eine dabei

stattgefundene hæmorrhagische Ausscheidung schliessen, was sich auch durch die Bildung eines Blut-Coagulums in dem Gefässe, also die Gegenwart von Fibrin in dem Secrete, sowie durch die genauere Erkundigung bei der Wöchnerin bestätigte. Nebstdem waren auch Reste der Placenta und Decidua darin.

Vierter Tag. Das Secret bräunlich, missfarbig, entwikkelt bedeutende Mengen von Ammoniak; die Blutkörperchen sind aufgequollen, sehr verändert, und die meisten derselben gezackt; sie lösen sich sehr leicht auf Zusatz von Wasser, mit Hinterlassung einer grossen Menge wohl ausgebildeter Schleimkugeln; kein Epithelium. Das Secret hat einen starken, widerlichen Geruch.

1000 Theile desselben geben 191 Gr. Rückstand und 9,5 alkalische Salze, die nebstdem Chlor-Natrium, eine Spur phosphorsauren Natrons und Kalkes enthält.

Fünfter Tag. Stark riechende, missfarbige Flüssigkeit mit viel grünlich gelbem Serum und bräunlichem Bodensatz. Unter dem Mikroskope zeigen sich wenige Blutkügelchen, und meistens in sehr aufgequollenem und zersetztem Zustande. Die Schleimkugeln sind grossentheils agglomerirt, zu 5—10 an einander hängend; nebstdem eine grosse Menge freier Molekurlar-Kernchen. Die Ammoniak-Entwicklung ist sehr bedeutend, die Reaktion der Flüssigkeit alkalisch.

1000 Gr. geben 93,5 festen Rückstand.

Sechster Tag. Die bräunlich missfarbige Flüssigkeit riecht wie fauler Käse, und entwickelt sehr grosse Mengen von Ammoniak. Die nur noch in geringer Menge vorkommenden Blutkügelchen sind aufgequollen und gezackt, sehr leicht durch Wasser sich lösend, und hinterlassen dann eine grosse Masse freier Molekular-Kernchen, ferner Flocken und Fetzen, aus einer Masse einzelner Kernchen agglutinirt, und wohl ausgebildete Schleimkugeln.

1000 Theile geben 76 festen Rückstand mit 8,2 Asche von alkalischer Reaktion, mit viel Kochsalz, wenig phosphorsaurem und keinem schwefelsaurem Alkali und ziemlich viel phosphorsaurem Kalk; wenig Eisenoxyd.

Da die Wöchnerin nun die Anstalt verliess, so konnten die Untersuchungen nicht fortgesetzt werden.

XLVI. Lochia rubra.

Am fünften Tag nach der Geburt. Das Individuum ist eine Drittgebärende. Die Geburt geschah leicht; doch trat eine Hæmorrhagia Uteri in Folge einer Mola carneosa ein. Nach Entfernung derselben hörte der Blutfluss auf, doch blieb ein kleines Stück der Mola zurück. Sie hat noch ein kleines Milchfieber, welches länger als gewöhnlich dauert.

Das Secret ist sehr dickflüssig, missfarbig grauroth, und entwickelt Ammoniak in grosser Menge; es reagirt alkalisch und ist sehr viszid bei der Verdünnung mit Wasser.

Die durchfiltrirte röthliche klare Flüssigkeit giebt beim Kochen bräunliche Flocken und eine grauliche Trübung. Nach Abfiltrirung der Flocken bewirkt Salpetersäure abermals Bildung von Flocken, offenbar von dem durch Alkali gelösten und desshalb nicht coagulirten Albumin.

Die Flüssigkeit scheidet sich nach einigem Stehen in einen braunrothen Satz und ein rothes Serum. Unter dem Mikroskope bemerkt man, nebst einer grossen Menge freier Molekular-Kernchen, einige wenige sehr veränderte und zersetzte Blutkörperchen; ferner einzelne Flocken und Fetzen, wie aus vielen Molekular-Kernchen zusammengesetzt. Nebstdem finden sich Epithelium-Schuppen in ziemlicher Menge und Fetttröpfchen. Auch Placenta- und Decidua-Reste finden sich in ziemlicher Menge.

Durch kochenden Alkohol wird Hæmatin in ziemlicher Quantität ausgezogen; ebenso auch Albumin-Natron, welche sich beim Erkalten des Alkohol theilweise wieder ausscheiden. Wird die alkoholische Abkochung mit Wasser gemischt, so trübt sie sich, wahrscheinlich durch Ausscheidung von Fett; denn die Trübung erfolgt auch, nachdem durch Essigsäure alles gelöste Hæmatin und Albumin-Natron niedergeschlagen ist.

Die alkoholische Abkochung giebt beim Verdunsten einen braunrothen Rückstand, aus welchem Aether viel Fett auszieht, und welcher beim Verbrennen eine weisse, sehr stark alkalische Asche giebt, die nebst kohlensaurem Natron noch phosphorsauren Kalk enthält.

Durch Verdampfen des ätherischen Auszugs wird ein in zarten Nadeln krystallisirendes Fett (Margarin) und ein flüssiges (Olein) in ziemlicher Menge erhalten.

XLVII. Lochien.

Das Individuum, ein Mädchen von 19 Jahren, hatte eine ganz leichte Geburt, und im Verlauf des Wochenbettes durchaus keine anomale Erscheinungen.

Dritter Tag. Das Secret ist roth, und bildet nach kurzem Stehen einen rothen, lockeren Bodensatz und ein rothgefärbtes, klares Serum, in welchen beiden sich durch das Mikroskop nur wenig Blutkügelchen nachweisen lassen, wohl aber sehr viele freie Kernchen. Ferner sind darin enthalten viele grosse Schleimkugeln und Epithelial-Zellen, welche letztere häufig zu 3—15 an einander hängen. Bringt man zu der auf dem Objekt-Träger befindlichen Masse etwas Wasser, so verändern sich im Anfange die Schleimkugeln nicht, bald

aber werden dieselben heller und quellen etwas auf. Durch Essigsäure werden die Hüllen derselben gelöst, und 2 — 3 Kerne, wie bei den Eiterkörperchen, bleiben zurück. Lässt man dieselben auftrocknen, so bemerkt man eine vollkommen durchsichtige Membran, und auf derselben eine Menge Kernchen aufsitzen. Das Secret hat einen eigenthümlichen, samenartigen Geruch, und entwickelt etwas Ammoniak.

1000 Theile geben 116 festen Rückstand und 12,8 Asche von stark alkalischer Reaktion und geringem Eisengehalt.

Fünfter Tag. Das Serum ist blassroth, der Bodensatz mehr graulich. Durch das Mikroskop lassen sich gar keine Blutkörperchen mehr entdecken, sondern nur freie Kernchen; ferner zusammenhängende Flocken, wie unausgebildete, kernlose Epithelium-Zellen aussehend, und ausgebildete Schleimkugeln. Entwickelt grosse Mengen von Ammoniak, und auf der Oberfläche der Flüssigkeit, sowie an den Wänden des Gefässes, haben sich mikroskopische Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde gebildet. Die Flüssigkeit reagirt sehr stark alkalisch.

1000 Theile derselben geben 96,7 festen Rückstand und 10,6 Asche. Diese ist stark alkalisch, vollkommen weiss, und enthält, nebst kohlensaurem Natron, viel Chlornatrium, wenig phosphorsaures und etwas mehr schwefelsaures Alkali; ferner phosphorsauren Kalk und Bittererde.

Sechster Tag. Wie gestern. Starke Ammoniak-Bildung. Der graue, dickliche Bodensatz enthält eine Menge kleiner Molekular-Kernchen, ferner kleinere und grössere Körnchenzellen, und grössere, 1/80 Linie messende helle Kugeln, theils mit, theils ohne Kerne. Diese hängen oft zu 8 — 10 an einander, und scheinen die Uebergangsstufe von den Schleimkugeln zu wahrem Epithelium zu bilden. Sie sind in Essigsäure nur schwer löslich.

1000 Theile geben 68 festen Rückstand, und dabei

8,0 Asche, die vollkommen weiss ist und schwach alkalisch.

Siebenter Tag. Die Menge der Secretion nimmt ab. Das Serum ist blass röthlich; der Bodensatz weiss, dick, eiterartig, entwickelt weniger Ammoniak als seither. Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde, Fetttröpfchen. Der Bodensatz besteht aus vielen Molekular-Kernchen, kleinen und grösseren Schleimkugeln.

1000 Theile geben 52,8 festen Rückstand, welcher hygroskopisch und beim Anfeuchten von neutraler Reaktion ist. Dieser Rückstand giebt 9,8 Asche, welche aus kohlensaurem (wahrscheinlich gebildet aus milchsaurem Alkali), wenig phosphorsaurem und etwas mehr schwefelsaurem Alkali, aus Chlornatrium und ziemlich viel phosphorsauren Erdsalzen besteht.

Achter Tag. Das Secretum bildet beim Stehen ein blasses, gelbliches Serum und einen weissen, schleimigen Bodensatz. Die Ammoniak-Entwicklung ist nur sehr unbedeutend. Man bemerkt mit dem Mikroskope noch Molekular-Kernchen und Schleimkugeln in viel geringerer Quantität. Dagegen treten mehr und mehr die Epithelium-Zellen auf. Der Bodensatz ist nicht mehr körnig und sich durch Schütteln leicht in der Flüssigkeit vertheilend, sondern mehr schleimig zähe, fadig und gelatinös, in die Eigenschaften des wahren Schleims übergehend.

1000 Theile geben 34,3 festen Rückstand mit 9,8 Asche. Dieser Rückstand ist sehr hygroskopisch, und reagirt, mit Wasser angefeuchtet, sauer; dagegen ist die Asche alkalisch. Daher scheinen Milchsäure und milchsaure Salze gebildet, und durch das Glühen in kohlensaure Salze verwandelt worden zu seyn. Die Asche ist ziemlich reich an phosphorsaurem Kalk.

XLVIII. Lochien.

Erster Tag nach der Geburt, welche, sowie das Wochenbett, normal verliefen.

Die Flüssigkeit war braunroth, in braunrothen Satz und rothgefärbtes Serum sich scheidend.

Der Bodensatz besteht aus Blutkörperchen, die mehr rund, aufgequollen und grossentheils gezackt sind. Fibrin ist durch Behandlung mit Wasser nicht nachweisbar, wohl aber viele Epithelien.

Die Flüssigkeit entwickelt etwas Ammoniak und enthält kleine Reste der Decidua und Placenta.

1000 Theile geben 166,6 festen Rückstand mit 7,0 Asche, welche Eisenoxyd, kohlensaures Natron u. s. w. enthält.

Zweiter Tag. Schwarzrothe Flüssigkeit, sich nicht scheidend in Bodensatz und Serum. Es lassen sich wenige, aber ganz in Dissolution begriffene, gezackte Blutkügelchen erkennen; dagegen eine Menge Molekular-Kernchen, theils einzeln, theils in Flocken und Membranen vereinigt, und viele, noch wenig ausgebildete, kleine Schleimkügelchen, welche durch Zusatz von Wasser stark aufquellen, sich sogar zum Theil bei längerer Berührung damit auflösen. Auch einige Fetttröpfchen sind zu bemerken. Die Ammoniak-Entwicklung ist etwas stärker als gestern.

1000 Gr. geben 184,2 festen Rückstand mit 13,1 Asche, aus Eisenoxyd u. s. w. mit wenig phosphorsauren Erdsalzen bestehend.

Dritter Tag. Die Flüssigkeit heller roth als gestern, mit hellrothem, trübem Bodensatz, von eigenthümlichem Geruch und starker Ammoniak-Entwicklung. Unter dem Mikroskope zeigen sich nur wenige Blutkörperchen. Die Hauptmasse des Bodensatzes besteht aus einer Menge Schleimkugeln mit

Molekularkernchen besetzt, und aus vielen freien Molekularkernen. Auf Zusatz von Wasser lösen sich die Schleimkugeln nicht mehr, quellen auch nicht so bedeutend auf wie gestern, aber es wird nun in den meisten derselben deutlich der Kern sichtbar.

Vierter Tag. Die Flüssigkeit hat eine röthliche, schmuzzige Farbe, scheidet sich nach einigem Stehen in ein flockig-körniges Sediment und in wenig gefärbtes Serum.

Unter dem Mikroskope bemerkt man sehr viele den Eiterkügelchen ähnliche Schleimkugeln. Auf Zusatz von Essigsäure lösen sich die Hüllen auf, mit Hinterlassung von 2—3 Kernen. Blutkügelchen sindvermindert, theils normal, theils mehr aufgequollen und sphärisch. Epithelium ist nur in sehr geringer Menge vorhanden.

Die Reaktion der Flüssigkeit ist neutral. Von freiem Ammoniak sind nur noch einige Spuren zu bemerken. Dagegen ist die Entwicklung desselben auf Zusatz von verdünnter Kalilauge sehr bedeutend. Durch Verdünnung der Flüssigund Erhitzung zum Kochen gerinnt dieselbe vollkommen zu röthlich gefärbten Flocken. In der davon abfiltrirten Flüssigkeit erzeugt weder Essigsäure, noch Salpetersäure eine Trübung.

Fünfter Tag. Die Quantität der Blutkörperchen noch geringer als gestern; die wenigen noch vorhandenen sind alle sphärisch, aufgequollen, und lösen sich äusserst leicht in Wasser. Die Quantität der Schleimkugeln ist vermehrt. Auf Zusatz von Essigsäure lösen sich dieselben etwas langsamer und schwerer auf als gestern, mit Hinterlassung von 2 Kernen. Epithelium ist nur in äusserst geringer Menge zugegen. Die Flüssigkeit besitzt vollkommen neutrale Reaktion. Ammoniak-Entwicklung ist nicht mehr zu bemerken.

1000 Theile derselben geben:

Festen Rückstand . 120,4

Diese bestehen aus:

Durch Kochen coagulirbaren Theilen	101,36
Extraktivstoffen	8,00
Anorganischen Salzen	11,06
	120,42

Wegen Abgang der Wöchnerin aus der Anstalt konnte die Untersuchung nicht fortgesetzt werden.

XLIX. Lochien einer Mehrgebärenden.

Erster Tag. Graulich trübe Flüssigkeit mit violettrothem, blutigem Bodensatz. Schleimige Consistenz. Unter dem Mikroskope: viele Fetttropfen; ferner Flimmer- und Pflaster-Epithelium. Die Blutkügelchen ziemlich normal.

1000 Theile geben 169,9 festen Rückstand und 9,87 anorganische Salze.

Zweiter Tag. Rothe, dicke Flüssigkeit mit hellrothem Bodensatz. Nicht schleimige Consistenz. Unter dem Mikroskope fast nur Blutkörperchen, einige Schleimkügelchen und fast gar kein Epithelium.

1000 Theile geben 182,6 festen Rückstand und 10,54 anorganische Salze.

Dritter Tag. Schleimige, graurothe Flüssigkeit mit geringem Bodensatz. Unter dem Mikroskope bemerkt man die Blutkörperchen sehr verändert, granulirt, und theilweise wie mit einem kleinen Perlenkranz umgeben. Mehr sphärisch rund, nur wenige in der Mitte abgeplattet. Die Menge der Schleimkügelchen vermehrt, ferner eine ziemliche Menge von cylindrischen und plattenförmigen Epithelien. Sehr starke Ammoniak-Entwicklung.

1000 Theile geben 133,0 festen Rückstand und 8,94 anorganische Salze.

Vierter Tag. Schleimige, graulich trübe Flüssigkeit mit wenig graulichem Sediment. Unter dem Mikroskope: sehr wenige, vollkommen veränderte Blutkörperchen; viel freie Kernchen und Kernkörperchen; viele kleinere und grössere, zum Theil mit Kernen versehene Schleimkugeln. Einzelne Epithelien. Bedeutende Entwicklung von Ammoniak.

1000 Theile geben 101,28 festen Rückstand und 14,27 anorganische Salze.

Die Menge des Secretes wurde nun so gering dass die Untersuchung nicht fortgesetzt werden konnte.

Man bemerkt demnach im Allgemeinen in den ersten Tagen nach der Geburt in dem Secrete das Vorherrschen der Blutbestandtheile, nämlich des Albumin und der Blutkörperchen mit Fehlen des Faserstoffs. Man bemerkt aber die Blutkörperchen in ihrer Form meistens sehr verändert, aufgequollen, gezackt und granulirt, theilweise sogar gelöst und in Molekular-Kernchen zerfallend, und dann den Farbestoff derselben frei in der Flüssigkeit, und dadurch ein röthliches oder dunkles Serum bildend.

Man bemerkt nebst den Bestandtheilen des Blutes in den ersten Tagen noch ausserdem grosse Mengen sich losstossenden Epitheliums, wodurch gewissermassen die ganze Schleimhaut des Genital-Systemes ihren schützenden Ueberzug verlieren muss.

Ausserdem bemerken wir meistens noch die Ausstossung der noch zurückgebliebenen Theile von Placenta- und Decidua-Resten, welche höchst wahrscheinlich, als in Zersetzung begriffene, abgestorbene Gebilde, Ursache der oft ziemlich starken Ammoniak-Entwicklung sind. Es deutet aber auch die Bildung dieses Gases, als eines Produktes fäulnissartiger Zersetzung, auf einen schon weit gediehenen

Prozess in der Metamorphose der Umwandlung dieser Gebilde. Es ist eine Metamorphose, die im normalen Zustande des Organismus nicht erfolgt, und stets eine für die benachbarten Gebilde, bei verhinderter oder verzögerter Expulsion gefährliche und ansteckende werden kann, und insbesondere dann, wenn die Schleimhäute, wie es hier der Fall ist, ihres schützenden Epitheliums grösstentheils beraubt, ja sogar an einzelnen Stellen mit klaffenden Venen und Lymphgefässen versehen sind, wie dies an der Stelle der losgetrennten Placenta stattfindet.

Wie leicht solche offene Venen und Lymphgefässe im Allgemeinen von putriden, damit in Berührung befindlichen Stoffen affizirt werden, und von denselben aufnehmen, ist bekannt, und auch an diesen Stellen lässt sich meistens die Placentar-Insertion als das Atrium des infizirenden Stoffes und als der Ausgangspunkt des Blutzersetzungs-Prozesses und der daraus hervorgehenden Phlebitis nachweisen.

Nach einigen Tagen verschwinden die Epithelien fast vollständig aus dem Secrete; auch die Menge der Blutkügelchen verringert sich; das Secret nimmt eine mehr schmutzig hellrothe Farhe an, und die Placenta- und Decidua-Reste werden seltener.

Geichzeitig damit treten die Produkte der schneller secernirenden, im Reizzustande begriffenen Schleimhaut, als Schleimkugeln in grösserer Menge auf. Dieselben verhalten sich gegen Essigsäure im Anfange vollkommen wie Eiterkörperchen. Sie lösen sich auf mit Hinterlassung von 2 Kernen, und das Secret zeigt auch bei der chemischen Untersuchung noch keinen eigentlichen Schleimstoff, sondern blos Albumin. Es scheint dies überhaupt bei gereizten Zuständen der Schleimhäute der Fall zu seyn, dass durch die schneller erfolgende Secretion das Secretions-Produkt gleichsam nicht Zeit hat, sich auf der Schleimhautfläche in Be-

rührung mit der Luft in Schleimstoff umzuwandeln, daher als nicht chemisch metamorphosirtes Protein abgeschieden wird. Wenigstens fand ich bei allen Reiz- Zuständen der Schleimhäute das Secret mehr albuminös, theils in halb fester, theils flüssiger Form, während im normalen Zustande kein Albumin von den Schleimhäuten unverwandelt sezernirt wird. Bei diesem Gehalt des Schleimhaut Sekretes an albuminösen Stoffe finden sich stets auch anstatt der Epithelien die sogenannten Schleimkugeln in grosser Menge, und es scheinen dieselben, wie auch Henle schon fand, nur frühzeitig abgestossene Epithelien, gleichsam abortive Epithelial-Zellen zu seyn. Wird eine solche Reitzung der Schleimhaut chronisch, wird die Secretion zur Blennorrhoe, dann wulstet sich die Schleimhaut zugleich auf, und der Schritt von Schleim zu Eiter ist geschehen. Lässt dagegen der Reiz-Zustand nach, dann vermindert sich allmählig die Menge der Schleimkugeln, das Secret verliert seine flüssige Beschaffenheit und wird mehr viszid und fadenziehend, und gleichzeitig damit erscheinen wieder mehr ausgebildete Epithelien.

Der gleiche Fall findet auch bei der Lochien- Secretion statt; die anfangs in so grosser Menge vorhandenen albuminösen Schleimkugeln sieht man, wenn man Gelegenheit hat, das Secret auch in späteren Tagen des Wochenbettes zu beobachten mehr, und mehr den Uebergang in die Epithelien machen, indem sie zuerst der Einwirkung der Essigsäure mehr widerstehen und endlich, an Menge allmählig abnehmend, auch in ihrer organischen Bildung den letzteren immer näher rücken, bis sich zuletzt die Schleimhaut der Sexual-Organe vollständig regenerirt. Die grosse Verwandtschaft in der organischen Bildung zwischen Schleimkugeln und Epithelien, namentlich in den späteren Stadien des Wochenbettes, bemerkt man oft sehr schön, menn man diese Schleimkugeln auf dem Objektglase des Mikroskopes auf-

trocknen lässt. Es legen sich dann die Kugeln flach auf, platten sich ab, werden dadurch, grösser und ihre Kerne werden, wie die der Epithelien, sehr deutlich sichtbar.

Auch sind sehr schön die Uebergangsformen von den kleineren Schleimkugeln in die grösseren, noch runden und endlich in die wirklichen Epithelial-Zellen zu beobachten. Fig. 5. a, b und c auf der beigefügten Tafel, nach der Natur von Herrn Studiosus medic. Harless gezeichnet, giebt eine deutliche Anschauung von diesem Uebergang. Man bemerkt sogar öfter, wie die grösseren runden Zellen mit centralem, oft auch mehr seitlichem Zellenkern sich an einander legen, und so allmählig die polygonale Gestalt des Pflaster-Epitheliums sich bildet. Fig. 5. a zeigt die gewöhnliche Schleimzelle, wie dieselbe von gereizten Flächen der Schleimhäute stets abgesondert, und so auch hier in dem Secrete gefunden wird. Die Flüssigkeit, welche dieselben führt, hat stets einen geringen Gehalt an Albumin oder Albumin-Natron. Fig. 5. b zeigt dieselben bei Abnahme der Schleimhaut-Reizung, wie sie gleichsam schon länger vor der Abstossung auf der Oberfläche verweilen, sich abplatten, vergrössern, an einander anlegen und polygonal werden. In Fig. 5. c ist die Bildung zum Pflaster-Epithelium noch weiter vorgeschritten, und der Kern deutlich entwickelt.

Um endlich von der Wirkung der Lochien auf den gesunden Organismus mich zu überzeugen, wurden einem gesunden, vor acht Tagen belegten Kaninchen an zwei Stellen, nämlich durch Anschneiden der Vena cruralis und durch Eröffnung des Unterhaut-Zellgewebes in der Lumbalgegend, kleine Quantitäten Lochien vom dritten Tage nach der Geburt injicirt.

In die Vena cruralis selbst wurde jedoch die Spitze der Injections-Röhre nicht eingeführt.

Am folgenden Tage zeigte das Thier eine grosse Stupi-

dität; das vorgeworfene Futter blieb unberührt, und mechanische Reize vermochten nicht, das Thier zur Bewegung zu bringen. Am zweiten Tage nach geschehener Injection war dasselbe todt.

Die mit demselben vorgenommene Section ergab folgende Resultate:

Die äussere Haut zeigte keine Veränderung, dagegen erschien alsbald nach Ablösung derselben eine weit verbreitete brandige Entzündung des Unterhaut-Zellgewebes und der Oberfläche der darunter befindlichen Muskel-Lagen. Weniger war dieses der Fall in der nächsten Nähe der Injectionsstelle, sondern hauptsächlich auf den Bauchmuskeln. In der Nähe der anderen Schnittwunde, die ebenfalls fast ganz vernarbt war, am linken Schenkel, zeigten sich die Erscheinungen einer sehr heftigen, brandigen Muskel-Entzündung und eine ziemliche Menge extravasirtes Blut unter der Haut angesammelt, welches sehr wenige Blutkörperchen und einige Eiterkügelchen zeigte. Die injicirten Lochien waren an beiden Stellen vollkommen resorbirt. Im Gehirn zeigte sich, ausser einiger Röthung des rechten Ventrikels, nichts Bemerkenswerthes. Die Lungen waren beide in ihrer ganzen Totalität stark entzündet.

Das Herz zeigte sich mit schwarzem geronnenem Blute erfüllt. Ansammlung von Flüssigkeit war in der Brusthöhle nicht zu bemerken.

Ebenso nicht in dem Cavum abdominis, woselbst die linke Seite des Peritoneum in demselben Zustande, wie die Muskel-Lagen waren. Entzündungsprodukte waren keine bemerklich.

Im Innern der Gedärme keine entzündlichen Erscheinungen. Die Leber war normal, die Milz hyperämisch, dagegen beide Nieren, insbesondere aber die linke, in hohem Grade verändert. Nämlich die Cortical-Substanz derselben war

in eine schwarzbraune, sulzige Masse verwandelt, und das Nierenbecken sehr entzündlich geröthet.

In der Blase, deren Häute keine Entzündungs-Spuren zeigten, war eine gelbliche, eiterartige Flüssigkeit enthalten, welche stark alkalisch reagirte, mit Salzsäure versetzt viel Kohlensäure entwickelte, und nebst vielen sehr schön ausgebildeten Krystallen von phosphorsaurer Ammoniak-Talkerde, noch eine eigenthümliche Form von, dem harnsauren Ammoniak etwas ähnlichen Krystallen zeigte, die auf der beigefügten Tabelle Fig. 13. abgebildet sind. Diese Krystalle, sowie die der phosphorsauren Ammoniak-Magnesia, lösten sich auf Zusatz von Salzsäure leicht auf; es erschienen aber beim längeren Stehen der Flüssigkeit und bei Beobachtung unter dem Mikroskope keine Spur von Harnsäure, wohl aber andere, Fig. 14. abgebilde Krystallisationen, die am meisten Aehnlichkeit mit den Krystallen der Benzœ-Säure zeigten.

In den Genitalien war, ausser bedeutender, wahrscheinlich durch die Gravidität bedingter Gefäss-Injection, keine Veränderung.

Untersuchungen von krankhaften Stoffen bei der im Winter $18^{42}/_{43}$ in Würzburg und der Umgegend herrschenden Puerperal-Fieber-Epidemie.

I. *Metroperitonitis.*

Schmidt, Anna Maria, 24 Jahre alt, wurde am 28. November, nach normal verlaufener erstmaliger Schwangerschaft, leicht von einem lebenden Kinde entbunden. Die ersten Tage nach ihrer Niederkunft hatte sich die Kranke bei normaler Milch- und Lochiensecretion wohl befunden.

In der Nacht vom 29ten auf den 30ten traten starke Durchfälle und Fieber, mit Schmerzen in der Uterin-Gegend ein. Diese liessen auf den Gebrauch erweichender Cataplasmen und einer Mixtura oleosa nicht nach, so dass die Kranke am 1. December in das Juliushospital gebracht wurde. Dabei cessirte die Lochien- und Milchsecretion, die Durchfälle, aus dünnen, gelblich gefärbten Massen bestehend, dauerten fort. Die Haut-Temperatur war erhöht, die Respiration beschleunigt, bisweilen von trocknem Husten unterbrochen, der Puls schnell, der Durst sehr gesteigert, der Urin braunroth trüb, von ammoniakalischem Geruch; dabei periodische stechende Schmerzen in der Uterin-Gegend. Die Kranke erhielt:

Tartarus stibiatus 3 Gr. in Aq. dest. 5 Unzen cum Syr. opiat., und ein Cataplasma ad abdomen. Es trat hierauf zwei-

maliges gallig-schleimiges Erbrechen ein. Am Abend Zunahme des Fiebers und der Schmerzen; der Puls war ebenfalls schneller. Die Kranke erhielt Linct. op. stibiat.

Am 2. December. Die Nacht war sehr unruhig. Viel Husten mit Auswurf seröser, schaumiger, rostfarbiger Sputa. Am Morgen sehr decomponirtes Gesicht, heisse Haut, Puls 115 Schläge, die Schmerzen im Abdomen etwas vermindert. Die gedämpfte Resonanz der hinteren Brustparthien ist nun entschieden matt und von grösserer Ausdehnung. Aderlass von 12 Unzen. Das Blut zeigt crusta phlogistica. Arzneien wie gestern.

Unter Tags weder Erbrechen noch Durchfälle. Am Abend ist der Unterleib weniger aufgetrieben, aber in seiner ganzen Ausdehnung schmerzhaft; die Haut etwas feucht, der Puls noch schnell.

Am 3. December. Nach unruhiger Nacht zeigt sich am Morgen beschleunigtes mühsames Athmen, häufiger Husten mit rostfarbigen Sputis, weicher, schmerzloser, weniger aufgetriebener Unterleib. Aderlass von 12 Unzen. Tart. emet. 3 Gr.

Am 4. December. Ruhige Nacht. Der Collapsus nimmt zu, Schwerhörigkeit stellt sich ein, schnelle und beschwerliche Respiration, klebrige Schweisse von saurer Reaktion, Puls 120 Schläge.

Aderlass von 9 Unzen entleert ein sehr dünnflüssiges, wässeriges Blut. Tart. emet. 6 Gr.

Am Abend. Sehr schnelles, beschwerliches Athmen, weder Husten, noch Auswurf, lautes Stöhnen, kalte, klebrige Schweisse, fadenförmiger Puls.

Am 5. December. Während der Nacht leichtes Deliriren, häufiger Husten, Durchfall.

Am Morgen gänzlicher Collapsus, reichliche, unter Husten expectorirte Sputa von serös schaumiger Beschaffenheit; stark aufgetriebenes, schmerzloses Abdomen stets noch

fortdauerndes Bewusstseyn, und endlich am Abend um 10 Uhr der Tod.

Section. Im Gehirne, ausser Anæmie, nichts Abnormes. Die Lungen frei, aber umgeben von einer trüben, ins Röthliche ziehenden, rechts eine halbe, links drei Viertel Maas betragenden Flüssigkeit. Im Herzen wenig dünnflüssiges, kirschrothes Blut mit ausgeschiedenem Faserstoff. In der Bauchhöhle gegen eine Maas trüber, dem in den Pleurasäcken enthaltenen Fluidum ganz ähnlicher Flüssigkeit; nebstdem graugelbe, weiche, plastische Lymphe in Streifen und strangartigen Windungen zwischen die Bauch-Eingeweide und die Sexual-Organe abgelagert. Weder am Peritoneum, noch dessen Fortsätzen, Röthung oder arboreszirende Gefäss-Injection. Leber anæmisch. Aeussere Fläche des Uterus unverändert, innere Fläche blutig imbibirt und mit blutig schleimigem Fluidum überzogen, sowie mit gelblich grünlichen, undeutlich granulirenden, in einander verfliessenden, ziemlich fest aufsitzenden, fast wie eingefilzten Exsudationen besetzt.

An den Seitenwänden des Uterus zahlreiche, verschieden grosse, zum Theil schon in eitriger Zerfliessung begriffene, aus sogenannter plastischer Lymphe gebildete Depots, neben dünnwandigen, zum Theil wässeriges Blut führenden Venen. Die venœsen Stammgefässe der breiten Mutterbänder, die Vena cava ascendens, die Becken- und Schenkelvenen zeigten übrigens gar keine sinnenfällige Veränderung. Ovarien normal. Die Tuben, besonders aber die rechte, in ihrem umgebenden Zellgewebe von eitrig zerflossener Lymphe infiltrirt.

Das am 2. December gelassene Blut hat eine ziemlich starke Crusta phlogistica, der Blutkuchen ist mässig gross und nicht sehr fest. Die Crusta phlogistica ist mehr gelatinös, als zähe. Das Blutserum besitzt neutrale Reaktion. Die Blutkügelchen zeigen sich unter dem Mikroskope zum Theil etwas aufgequollen, sphärisch, zum Theil aber auch mit un-

veränderter Scheibchenform. Die durch Auswaschen des Blutkuchens erhaltene Fibrine löst sich nicht schwer in Salpeterwasser auf, zeigt also wenig Merkmale entzündlicher Tendenz. Eiterkügelchen sind keine zu bemerken.

1000 Theile des Blutes geben:

Wasser	814,53
Festen Rückstand .	185,47
	1000,00

Das Blut enthält ferner:

Fibrin	5,32
Albumin	96,35
Cruor	70,16
Fett und Extraktivstoffe .	6,02
Salze	7,13

Das am 4. December entleerte Blut mit ganz weisser, gelatinöser Crusta phlogistica und rothgefärbtem Serum enthält auf 1000 Theile:

Wasser	832,58
Festen Rückstand	167,42
	1000,00

Fibrin	4,02
Albumin	100,25
Cruor	52,30
Salze und Extraktivstoffe .	11,42

Das Exsudat der Bauchhöhle enthält ein trübes, gelblich röthliches Fluidum mit strangartigen, grossen, gelblichen Massen, von breiartiger Consistenz und geringem Zusammenhang; von eigenthümlich süsslichem Geruche und schwach saurer Reaktion.

Unter dem Mikroskope zeigen sich in dem Fluidum eine

grosse Menge suspendirter, den Eiterzellen ähnlicher, doch etwas grösserer und weniger circumscripter, mit deutlicheren Granulationen versehener Zellen (Fig. 1. der Tabelle).

Die strangartigen, gelblichen Massen bestehen gleichfalls aus solchen Zellen und einem amorphen, faserig gelatinösen Bindemittel. Letzteres löst sich sehr leicht bei gelinder Digestion mit Salpeterwasser auf, und hinterlässt dann die Zellen frei, doch etwas verändert.

Diese fibrinösen Gebilde geben, mit Salzsäure gekocht, eine braunrothe Lösung.

Nebstdem beobachtet man mit dem Mikroskope noch eine grosse Menge freier Kernchen und Kernkörperchen.

1000 Theile des flüssigen Exsudates gaben:

Wasser	924,11
Festen Rückstand .	75,89
	1000,00

Von diesen 75,89 waren 9,88 anorganische Salze.

Diese anorganischen Salze bestehen in 100 Theilen aus:

Chlornatrium	68,20
Schwefelsaurem Kali . .	14,19
Phosphorsaurem Natron .	8,10
Kohlensaurem Natron .	5,79
Phosphorsaurem Kalk .	2,32
Kohlensaurem Kalk . .	1,40
	100,00

LI. *Metroperitonitis et Bronchopneumonia.*

Donner, Ursula, 21 Jahre alt, wurde am 31. December 1842 nach einem einige Tage zuvor wegen Congestionen gemachten Aderlasse von einem gesunden Kinde entbunden.

Am folgenden Tage stellten sich entzündlich katarrha-

lische Zufälle ein, mit grosser Unruhe, schnellem, beschwerlichem Athmen, trocknem Rasselgeräusch in den Bronchien, sparsamem Auswurf, sehr frequentem, hartem Puls und heftigem Durst. Genannte Symptome steigern sich stark gegen Abend. Sie erhält einen Aderlass von 12 Unzen und Mixt. antiphlog.

In der Nacht stellt sich reichlicher Schweiss ein, auf welchen die Kranke grosse Erleichterung fühlt; die Expectoration wird besser, das Athmen ruhiger, der Puls weicher und weniger schnell. Milch- und Lochiensecretion sind im besten Gange. Am Abend gelinde Exacerbation.

In der Nacht vom 2. auf den 3. Januar tritt eine Verschlimmerung der Zufälle ein, das Athmen wird keuchend, die Haut heiss, der Puls hart und voll. Aderlass von 10 Unzen. Nitrum. Vesicans ad pectus.

Gegen Abend bedeutende Exacerbation, Zunahme der Dyspnoe und Auftreten von Delirien. Aderlass von 10 Unzen. Sinapismus ad suras. Calomel.

In der Nacht treten mehrere Stühle ein, ohne Nachlass der Symptome. Die Delirien dauern fort, das Athmen ist kurz und keuchend. 12 Blutegel an die Schläfe, kalte Umschläge auf den Kopf; innerlich sulph. aurat. und Extr. hyosc. mit Infus. Polyg. abwechselnd.

5. Januar. Nachdem die Nacht über mehrere Durchfälle eingetreten waren, ist das Athmen etwas leichter, der Husten lockerer. Sie erhält Campher 2 Gr. mit ⅛ Gr. Opium. Im Verlaufe des Tages fängt der Unterleib an, schmerzhaft zu werden und die Durchfälle dauern fort. 12 Blutegel an den Unterleib. Clystier aus Amylum mit Opium. Darauf tritt eine etwas ruhigere Nacht ein, die Schmerzen im Abdomen, sowie die Durchfälle mindern sich.

6. Januar. Gegen Abend leichte Delirien, beschwerliches Athmen, klebrige Schweisse bei kühler Haut, kleiner, schnel-

ler Puls. Cessation der Lochien. Die Milch-Absonderung dauert noch fort. Pulvis camphoratus. Während der Nacht heftige Delirien.

7. Januar. Am Morgen ist das Gesicht decomponirt, der Unterleib tympanitisch, schmerzhaft, der Puls sehr schnell und klein. Diese Symptome nehmen gegen Abend noch mehr zu. Die Zunge verliert ihre schwarzbraune, rissige Beschaffenheit, und wird feucht.

Am 8ten unter fortdauernden Delirien und beschwerlicher Respiration tritt früh um 4 Uhr der Tod ein.

Section. In den Brustdrüsen etwas wässerige Milch. In der linken Brusthälfte etwa ¼ Mass trübes Fluidum. In der linken Lunge grauröthliche, dünnflüssiges, eiterartiges Fluidum ergiessende Granulationen; ebenso die Bronchien-Verzweigungen von dickem, rahmähnlichem Eiter erfüllt. Im Herzen viel locker geronnenes Blut nebst etwas cylindrisch geformtem Faserstoff.

Die Leber im Zustande der Anæmie. Der Magen stark durch Gase und eine trübschleimige, gallig gefärbte Flüssigkeit ausgedehnt. Im Cavum des Unterleibs viel Gas und ein süsslich riechendes, gelblich gefärbtes Fluidum mit Ausscheidung von plastischer Lymphe, welche die Darmschlingen leicht unter sich und mit den Wänden des kleinen Beckens und den Sexual-Organen verklebt. Letztere arboreszirend geröthet. Uterus anæmisch, auf den Durchschnitts Flächen viel zum Theil eitrig zerflossene plastische Lymphe; in den Venen desselben jedoch kein Eiter.

Auf den inneren Wandungen des Uterus ein schmieriges, blutig schleimiges Secret. Ausserdem längs der Seitentheile links ein knollig ungleicher, bräunlich und grünlich missfarbiger Placentar-Rest. In den venoesen Stammgefässen der Sexual-Organe, sowie der vena cava ascendens nichts Abnormes.

Exsudat der Bauchhöhle. Dasselbe ist von röthlich gelber Farbe, trüb, von widerlich süsslichem Geruch, und macht nach kurzem Stehen ein gelblich weisses, citerartiges Sediment. Nebstdem enthält dasselbe noch die strangartigen gewundenen Coagulationen, wie sie im vorhergehenden Falle angegeben sind.

In mikroskopischer Hinsicht gleichen die Zellen des Sedimentes vollkommen den im vorhergehenden Falle beschriebenen. In Essigsäure verschwindet die Hülle allmählig mit Hinterlassung von 1—3 Kernen. Die Zellen sind deutlich granulirt, viele davon wahre Körnchenzellen aus vielen einzelnen Körnchen gebildet, die mit einer zarten, durchsichtigen Membran umgeben sind; andere sind schon mehr entwickelt und mit deutlichen, durch Essigsäure nachweisbaren Kernen versehen *).

Auch die gelblichen, breiartig weichen Stränge von sogenannter plastischer Lymphe enthalten die den Eiterkörperchen ähnlichen, durch Essigsäure mit Hinterlassung von 2—3 Kernen löslichen Exsudat-Zellen in grosser Menge. Sie sind gleichsam eingebettet in die amorphe gelatinöse, sich zersetzende Faserstoff-Masse, welche, wie schon erwähnt, durch Behandlung mit Salpeterlösung leicht gelöst wird, und die Zellen dann frei giebt. Der oben erwähnte gelbliche, eiterartige Bodensatz, welchen das flüssige Exsudat nach einigem Stehen absetzt, verhält sich jedoch noch nicht ganz wie Eiter; er löst sich nämlich in Kalilauge auf, ohne eine Gallerte zu bilden.

Nebst diesen Zellen enthält die Flüssigkeit noch viele freie Kerne und Körnchen, als Anfangspunkte der organischen Gestaltung.

Das flüssige Exsudat entwickelt etwas Schwefelwasser-

*) Vergleiche Jul. Vagel Icones Anat. pathol. Tab. II. Fig. VI. A und B.

stoff, reagirt bedeutend sauer, von freier Milchsäure, und coagulirt beim Erhitzen vollständig. Die von dem Coagulum abfiltrirte Flüssigkeit besitzt die saure Reaktion noch vollkommen, ist gelblich gefärbt, und enthält nebstdem noch viele Extraktivstoffe gelöst. Durch Erwärmen mit kohlensaurem Zinkoxyd, Filtriren und Abdampfen lässt sich an der Krystallisation des milchsauren Zinkoxyds sehr leicht die Natur der freien Säure erkennen.

Nebst der Milchsäure befindet sich in der abfiltrirten Flüssigkeit noch ein Stoff gelöst, der sich einigermassen dem Pyin verwandt zeigt, sich jedoch in anderen Reaktionen bedeutend von demselben unterscheidet, und wie die damit vorgenommene Elementar-Analyse ergiebt, sehr reich an Stickstoff ist.

Wird nämlich die von dem durch Kochen coagulirten Albumin abfiltrirte Flüssigkeit zur Trockne abgedampft, und mit kochendem Alkohol behandelt, so wird durch denselben Fett, Milchsäure und der in Alkohol lösliche Extraktivstoff ausgezogen.

Behandelt man nun den Rückstand mit Wasser, so löst sich der in Wasser lösliche Extraktivstoff und der obengenannte Körper auf, und es bleibt eine geringe Spur unlöslichen Albumins zurück.

Zusatz von Alkohol schlägt nun aus dieser wässerigen Lösung einen weissen flockigen Körper nieder, welcher nach dem Filtriren und Auswaschen mit schwachem Weingeist eine weisse, klebrige, an der Luft nicht zerfliessliche, in Wasser sehr leicht wieder auflösliche Substanz darstellt. die wässerige Lösung dieses Stoffes giebt:

a) mit Salpetersäure keine Trübung;
b) mit Salzsäure nichts;
c) mit Essigsäure starke Trübung und Flockenbildung, die in einem Ueberschuss der Säure selbst beim Er-

wärmen nicht verschwindet, sondern nur mehr flockig coagulirt;

d) mit Salzsäure und Kalium-Eisencyanür keine Reaktion;

e) Alaun erzeugt eine kaum merkliche Trübung, die aber durch ein Uebermass desselben nicht verschwindet;

f) Gallustinctur erzeugt eine starke flockige Trübung;

g) Sublimat giebt keine Reaktion.

Die wässerige Lösung dieses Stoffes ist seifenartig schäumend, sehr schwer, selbst in verdünntem Zustande, zu filtriren, namentlich wenn dieselbe erkaltet ist.

Der durch Fällen mit Weingeist, Filtriren und Wiederauflösen mit Wasser, nochmaliges Fällen und Auswaschen mit Weingeist, dann Kochen mit Alkohol möglichst rein dargestellte Stoff giebt beim Verbrennen im Platintiegel 10,3 p. C. Asche. Diese besteht ganz aus phosphorsaurem Kalk.

Dieser Stoff kann in grösserer Quantität durch Auskochen der Exsudat-Zellen und des in eitriger Schmelzung begriffenen Exsudat-Faserstoffes erhalten werden, als aus dem Serum. Er scheint demnach hauptsächlich ein Produkt der metabolischen Kraft der Zelle zu seyn.

Die mit diesem Körper vorgenommene Elementar-Analyse ergiebt folgende Verhältnisse:

0,293 Grm. geben 0,496 Kohlensäure und 0,170 Wasser.

0,200 Gr. geben 0,634 Platin-Salmiak.

Dieses beträgt in 100 Theilen:

Kohlenstoff . .	52,147
Wasserstoff . .	7,266
Stickstoff . . .	22,361
Sauerstoff . . .	18,226
	100,000

Die durch Auskochen mit Wasser, Alkohol und Aether von allen extraktiven- und fetten Stoffen gereinigten, aus

dem eiterartigen Sedimente erhaltenen Exsudat-Zellen geben beim Einäschern 2,0 p. C. Asche, welche aus phosphorsaurem und Spuren von kohlensaurem Kalke besteht.

Der Verbrennungs-Analyse unterworfen, ergeben dieselben folgende Verhältnisse:

0,327 Grm. geben 0,644 Kohlensäure und 0,106 Wasser.

0,230 Grm. geben, mit Natron und Kalk verbrannt, 0,572 Platin-Salmiak.

Es berechnet sieh daraus folgende prozentisehe Zusammensetzung:

Kohlenstoff . . .	55,474
Wasserstoff . .	7,130
Stickstoff . . .	16,139
Sauerstoff . . .	21,257
	100,000

Es ist dieses die Zusammensetzung des Albumin oder Fibrin, folglich des noch keiner weiteren Metamorphose unterlegenen Bestandtheiles des Blutes.

1000 Theile des aus Zellen und Serum bestehenden ganzen Exsudates geben:

Wasser	909,83
Festen Rüekstand .	90,17
	1000,00

Der feste Rückstand besteht aus:

Zellen	12,95	Protein . . .	48,95
Albumin	36,00		
Pyinartiger Stoff . . .	8,96	Metamorphosirte Stoffe . . .	33,41
Fett und Alkohol-Extrakt	14,10		
Freie Milchsäure . .	1,05		
Ammoniaksalze u. Wasser-Extrakt . . .	9,30		
Anorganische Salze . .	8,88		

Das Serum des Exsudates giebt für sich in 1000 Theilen:

Wasser	922,78
Festen Rückstand .	77,22
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Albumin . . .	39,24
Salze . . .	9,20

Von diesen Salzen sind 8,63 in Wasser löslich und 0,57 in Wasser unlöslich.

Das Exsudat der Brusthöhle war blutigroth gefärbt, und machte nach einigem Stehen ein geringes, dem Exsudate der Bauchhöhle ähnliches Sediment, mit Klärung des darüber stehenden blutigrothen Serums.

Unter dem Mikroskope zeigen sich die schon beschriebenen Zellen und freien Körnchen und Kerne, aber trotz der intensiven blutrothen Färbung kein einziges Blutkörperchen. Es müssen sich daher dieselben gelöst haben, und der Farbestoff derselben muss an das Serum getreten seyn, und da kein Extravasat, sondern nur Exsudat stattgefunden hat, so muss diese Lösung schon innerhalb der Gefässwandungen erfolgt seyn, und dann das rothgefärbte Serum exsudirt worden seyn. Aus diesem bildeten sich erst später Körnchen, Kerne und Zellen.

Auch dieses Fluidum reagirt stark sauer.

Die von Herrn Lerch unter meiner Leitung vorgenommene Untersuchung ergab in 1000 Theilen des ganzen Fluidum:

Wasser . . .	936,718
Festen Rückstand	63,282
	1000,000

Durch Kochen coagulirbare Theile	31,746	
Fett und Extraktivstoffe . . .	25,503	Metamorphosirte
Freie Milchsäure	1,610	Stoffe . 27,113
Anorganische Salze.	7,110	

LII. *Metroperitonitis.*

Rumpel, Eva, 23 Jahre alt, wurde nach normal verlaufener erster Schwangerschaft am 9. Januar 1843 von einem lebenden gesunden Kinde leicht entbunden. Noch in derselben Nacht erkrankte sie unter schmerzhafter tympanitischer Auftreibung des Unterleibs, angehaltenem Stuhl, normaler Milch- und Lochiensecretion, mässig heisser Haut, allgemeinem Schweiss, frequentem hartem Puls und heftigem Durst. Aderlass von 14 Unzen. Mixt. nitrosa, Cataplasma ad abdomen. Clystier.

Auf den Aderlass stellt sich einige Erleichterung ein. Am Abend ziemlich heftige Exacerbation. Aderlass von 7 Unzen, worauf momentane Erleichterung eintritt; jedoch nach einigen Stunden abermalige Steigerung der Symptome und decomponirteres Gesicht. Zwei Stunden nach Mitternacht treten leichte Delirien ein, ängstliches Athmen, sehr gespanntes Abdomen, kühle Extremitæten, äusserst frequenter, kleiner Puls, und unter allmählig schwindendem Bewusstseyn und Zähneknirschen früh um 4½ Uhr der Tod nach nur 36 stündigem Krankseyn.

Section. Kopfhöhle normal. Beide Lungen mit der Brustwand verwachsen, mit wenig schaumig serösem Fluidum infiltrirt. Im Herzen dünnflüssiges Blut und lockeres, lose aufsitzendes Faserstoff-Gerinnsel.

In der Bauchhöhle etwa ¼ Maas trübes, röthlich gelbes, eiterähnliches Fluidum. Leber anæmisch.

Ebenso die Milz. Magen stark durch Gase und eine lauchgrüne Flüssigkeit ausgedehnt. Tuben und breite Mutterbänder injicirt, geröthet, von einzelnen spärlichen Streifen plastischer Lymphe, sowie von einem schmierigen, aus dem Fluidum der Bauchhöhle abgesetzten Anfluge bedeckt. Uterus-Substanz gegen ½ Zoll dick entfärbt, zäh. Innenfläche von

einem schmierigen, blutig gefärbten Secret überzogen, stellenweise, namentlich gegen die Vaginal-Portion, mit gelblichem Anfluge oder leichten, pseudo-membranösen Exsudationen. Längseinschnitte in die Seitentheile des Uterus zeigen schlaffwandige, grösstentheils blutleere Venen (bei Herausnahme desselben hatte sich viel schwarzes, dünnflüssiges Blut entleert); ferner einzelne bis kirschkerngrosse, zum Theil in eitriger Zerfliessung begriffene Lymph-Depots, welche in glattwandigen, serös glänzenden Hohlräumen, manchmal auch in blind endenden Hohlgängen enthalten sind. Die venösen Stammgefässe des Uterus und die grösseren Körper-Venen sind ohne sinnenfällige Veränderung.

Das aus dem Herzen entnommene Blut von schwarzer Farbe und dünnflüssiger Beschaffenheit hat saure Reaktion, und enthält freie Milchsäure.

Unter dem Mikroskope betrachtet, sind die Blutkörperchen alle sphärisch, aufgequollen, zum Theil granulirt und gezackt wie Fig. 3. Ferner bemerkt man ziemlich viele den Eiterkügelchen ähnliche Zellen, die sich in Essigsäure mit Hinterlassung von 2—3 Kernen lösen.

Beim Erhitzen coagulirt dasselbe vollkommen und in der von dem Coagulum abfiltrirten Flüssigkeit erzeugt Essigsäure eine schwache Trübung, die durch einen Ueberschuss derselben nicht verschwindet.

1000 Theile dieses Blutes hinterlassen 183,4 festen Rückstand und 8,46 Salze.

Der Faserstoff, welcher sich in einzelnen Gerinnseln im Herzen vorfindet, ist weich locker, und löst sich ziemlich leicht in einer Salpetersolution auf zur eiweissartigen Flüssigkeit, was bekanntlich der Faserstoff des entzündeten Blutes nicht thut.

Exsudat der Bauchhöhle. Dieses besteht aus einem gelblich grauen, trüben Fluidum, welches nach kurzem Stehen ein gelblichweisses Sediment macht, und aus wenig sogenannter plastischer Lymphe.

Letztere zeigt unter dem Mikroskope bedeutend weniger eiterartige Zellen, sondern ist mehr amorpher, gelatinöser Faserstoff, und löst sich in Salpeterwasser ziemlich leicht auf. Es ist also Fibrin. Das Sediment des flüssigen Exsudates besteht aus einer grossen Menge theils freier Kernchen, theils agglomerirter und mit einer äusserst zarten Hülle umgebener, stark granulirter Zellen. In diesen lassen sich die einzelnen Kernchen noch sehr gut erkennen.

Die Flüssigkeit reagirt neutral und coagulirt beim Erhitzen sehr stark und vollkommen. In der vom Coagulum abfiltrirten, eingedampften und mit Alkohol und Wasser extrahirten Flüssigkeit ist der durch Essigsäure fällbare Stoff ebenfalls enthalten.

1000 Theile des flüssigen Exsudates geben:

Wasser . . .	909,791
Festen Rückstand	90,209
	1000,000

Der feste Rückstand besteht aus:

Albumin	48,17	
Alkohol-Extrakt . . .	14,16	Umgesetzte Stoffe 22,83
Fett	1,97	
Wasser-Extrakt . . .	6,80	
Durch Essigsäure fällbare Substanz	9,90	
Anorganische Salze . .	9,00	

LIII. *Perimetritis.*

Schmitt, Christine, 36 Jahre alt, von leuko-phlegmatischem Habitus, Drittgebärende, wurde am 6. Januar 1843 von einem lebenden Kinde leicht und ohne Kunsthilfe entbunden. Die ersten Tage nach der Geburt waren normal, Milch- und Lochiensecretion hatten sich eingestellt. In der Nacht vom 9. zum 10. Januar wurde dieselbe von einer Diarrhoe befallen, mit heftig reissenden Schmerzen im Abdomen.

Dabei wurde der Unterleib sehr schmerzhaft gegen Berührung, die Haut mässig transpirirend, der Puls frequent und weich, Milch- und Lochiensecretion normal.

Die Kranke erhielt erweichende Umschläge, Klystier aus Amylum mit Opium, und Emulsio Amygdalarum. Die Durchfälle und Schmerzen, die am Tage etwas nachgelassen hatten, kehrten am Abend mit bedeutender Auftreibung und Spannung des Abdomen zurück, und es wurde der Puls voller und härter. Auf eine Venæsection von 13 Unzen trat einige Erleichterung ein. Das Abdomen wurde weicher, und war nur noch bei tieferem Drucke schmerzhaft. 18 Blutigel.

Am 11ten Abends gelinde Fieber-Exacerbation mit Nachlass der Schmerzen. Reichliche Lochien. Milchsecretion spärlich, da das Kind nicht mehr an derselben trinkt. Potio Riverii. Sinapismus ad abdomen et suras.

Am 12ten hatten die Durchfälle aufgehört, die Kranke hatte ruhig geschlafen und befand sich ziemlich wohl. Das Abdomen war weich und schmerzlos, der Stuhl normal, nur der Puls war noch etwas gereizt und schnell, der Durst noch gross. Am Abend wird der Puls klein und schnell, der Blick etwas unstät. In der Nacht stellen sich Delirien ein, und die Kranke will das Bett verlassen. Gegen Morgen wird sie soporös, die Haut kühl, die Respiration kurz und ängst-

lich, der Unterleib gespannt, der Puls äusserst schnell, und um 7 Uhr am 13ten tritt der Tod ein.

Section. Kopfhöhle ziemlich normal, nur leichte wässerige Infiltration der pia mater. In der Brusthöhle etwas wässeriges Serum und schwacher Lymph-Anflug im rechten Pleura-Sack. In den Bronchien eiterähnlicher Schleim. Im Herzen etwas schwarzrothes Blut und wenig lockerer Faserstoff. — In der Bauchhöhle gegen drei Maas einer grünlich gelben, trüben Flüssigkeit, mit einer grossen Quantität (1½ — 2 Pfund) klumpiger, unförmlicher, auf den Eingeweiden und dem Becken aufliegender plastischer Lymphe. In der Leber dünnflüssiges, schwarzes Blut und fadenziehende, ockergelbe Galle. Die dünnen Gedärme durch Gase und wässeriges, gelbes Fluidum sehr ausgedehnt, fleckweise geröthet, mit plastischer Lymphe bedeckt und dadurch stellenweise unter einander verklebt. In Tuben und Ovarien keine Veränderung. Der Uterus im Innern von blutig schmierigem Secret und schwachen, fadigen Exsudationen überkleidet, und an der Insertionsstelle der Placenta körnig knollige Blutgerinnsel in Form von Pfröpfen, über diesen aber weder Lymph-Depots, noch eiterführende Venen.

Das nach dem Tode aus dem Herzen entnommene Blut ist dünnflüssig, schwarzroth und von saurer Reaktion. Die Blutkörperchen desselben sind alle sphärisch, aufgequollen, theilweise an den Rändern granulirt. Nebstdem sind nach Lösung der Blutkörperchen durch Wasser in dem Blute viele den Eiterkörperchen ähnliche, durch Zusatz von Essigsäure 2—3 Kerne hinterlassende Zellen zu bemerken.

Der in dem Herzen ausgeschiedene Faserstoff ist locker und leicht in Salpeterwasser, sowie in Essigsäure löslich.

1000 Theile des flüssigen Blutes geben 117,51 festen Rückstand und 9,49 Salze.

Das Blut coagulirt beim Erhitzen vollkommen, und giebt in der abfiltrirten Flüssigkeit von dem durch Essigsäure fällbaren Körper des Exsudates nichts zu erkennen. Doch ist dasselbe ziemlich reich an Extraktivstoffen.

Das Exsudat der Bauchhöhle bildet ein gelbliches, trübes Fluidum, aus welchem sich nach kurzem Stehen ein flockig eitriges Sediment absetzt; nebstdem eine grosse Menge fälschlich sogenannter plastischer Lymphe. Dieselbe ist nichts Anderes, als der aus dem exsudirten Blutplasma abgesetzte, nunmehr in eitriger Schmelzung begriffene Faserstoff, was sich unter dem Mikroskope durch die begonnene Bildung von Kernchen und Zellen, in der amorphen gelatinösen Substanz, sowie durch das Verhalten gegen chemische Reagentien zu erkennen giebt.

Das flüssige Exsudat enthält die schon öfter beschriebenen Körnchenzellen, nebst vielen freien Kernchen und ausgebildete Eiterkörperchen.

Das Exsudat reagirt neutral, und wird nach kurzem Stehen durch Bildung von Ammoniak alkalisch. Mit der Bildung des Ammoniak, was sich durch die weissen Nebel an einem mit Salzsäure befeuchteten Glasstabe kund giebt, treten auch sehr schön ausgebildete, unter dem Mikroskope erkennbare Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia auf.

1000 Theile des flüssigen, zellenfreien Exsudates geben:

Wasser	929,64
Festen Rückstand .	70,36
	1000,00

Anorganische Salze in 1000 Theilen 8,07.

1000 Theile des mit den Zellen eingedampften und getrockneten Exsudates geben:

Wasser	918,66
Festen Rückstand .	81,34
	1000,00

Fester Salz-Rückstand von 1000 Theilen 8,17.

XIV. *Metroperitonitis.*

Stöhr, Eisabetha, 25 Jahre alt, sowohl während ihrer diesmaligen als früheren ersten Schwangerschaft immer gesund, wurde am 21. Januar 1843, mit bereits ausgebildeten Wehen, in die Gebär-Anstalt aufgenommen, und leicht und ohne besondere Zufälle von einem lebenden Kinde entbunden.

Die beiden ersten Tage nach der Geburt vollkommnes Wohlbefinden, nur sehr starke und lange dauernde Nachwehen, und nur wenig und wässerige Milchsecretion.

Am Morgen des dritten Tages fast continuirliche Schmerzen und febrilischer Puls. Am Abend heftige Exacerbation des Fiebers, reichliche Haut-Ausdünstung, frequenter, harter Puls, heftiger Durst, grosse Unruhe und Aengstlichkeit, geröthetes Gesicht, leicht gastrisch belegte Zunge, Unterleib gespannt und sehr schmerzhaft, Uterus als harte, pralle Geschwulst zu fühlen, Lochien noch ungestört. Aderlass von 14 Unzen, Cataplasma ad abdomen und Mixt. antiphlogist. schafften vorübergehende Erleichterung. Gegen Morgen einige Remission.

24. Januar. Der Puls ist 110schlägig, schleudernd, leicht comprimirbar. Grosse Schwäche und paroxysmenweise auftretende Schmerzen im Abdomen, brennendes Gefühl beim Uriniren. 16 Blutigel auf den Unterleib. Cataplasmen. Calomel 5 Gr. pro dosi, mit Mixt. oleosa abwechselnd. Unter Tags einmalige

dünnflüssige Ausleerung. Am Abend Zunahme der Schmerzen und des Fiebers. 20 Blutigel. Calomel fortgebraucht.

25. Januar. Nach sehr unruhiger Nacht, mit einmaligem galligem Erbrechen, ohne Stuhlgang, am Morgen Nachlass der Schmerzen und mehr weicher, teigig anzufühlender Unterleib. Entstelltes Gesicht, 120schlägiger, schleudernder Puls. Unter Tags fortwährende Uebligkeit und Würgen ohne Erbrechen, zusammenziehender, brennender Schmerz im Schlunde und glühender Durst. Acid. phosphor. unter das Getränk. Emuls. Sem. Papav.; Laudan. liquid. Die Nacht sehr unruhig und schlaflos.

26. Januar. Seit früh fast anhaltendes, schmerzhaftes Erbrechen gallig schleimiger Massen. Zwei Stühle von dünnflüssiger Beschaffenheit und gelblicher Farbe. Grosser Collapsus und Aengstlichkeit, beschleunigte Respiration, sehr aufgetriebenes Abdomen, nur in der Uteringegend schmerzhaft, heisse Haut, 130schlägiger Puls. — Gegen Abend erkaltende Extremitäten und kaum noch fühlbarer Puls mit einer gewissen Euphorie der Kranken. Um 11 Uhr Nachts, unter stets frequenter werdender Respiration und kalten, beinahe pulslosen Extremitäten, der Tod.

Section. Linke Lunge an der Spitze zellig mit der Brustwand verwachsen, rechte ganz frei. Beide in den unteren Parthien von etwas blutig gefärbtem Serum umspült. Beide oberwärts von fast farblosem, unterwärts mehr blutigem Serum infiltrirt. Im Herzen dünnflüssiges, kirschrothes Blut und zähe, fest ansitzende, fibrinöse Gerinnsel, aber kein Blutcoagulum enthaltend. Die innere Fläche blutig imbibirt.

In der Bauchhöhle gegen drei Viertel Maas schmutzig röthlichgelbe, dünnflüssigem Eiter ähnliche Flüssigkeit, welche, in einem Gefässe aufgefangen, sich in ein röthlichgelbes Serum und ein gelbliches, eiterartiges, fast zwei Drittheile

des Fluidums betragendes Sediment scheidet. Plastische Lymphe nur in geringer Menge über den Sexual-Organen der Leber und dem rechten Ovarium abgelagert, und die Schlingen der dünnen Gedärme leicht verklebend. Am Peritoneum arboreszirende, nicht fleckige oder streifige Röthung. Leber mürb, brüchig, blutarm. Dünndarm stark durch Gase und schmuzzig gelbes, schleimiges Fluidum ausgedehnt. Dünndarms-Schleimhaut von einer glutinösen, fast pseudo-membranösen Schleimschicht überzogen. Uterus dicklich geformt und blass, mit spärlichen, engen, völlig blutleeren, venösen Sinus und einer blutigrothen, sehr lockeren, abstreifbaren Oberfläche mit dunkel schwarzrother, kaum vorragender Placentar-Insertionsstelle. Längseinschnitte in die Seitentheile des Uterus zeigen in den hinteren oberen Parthien ein Depot plastischer Lymphe von der Grösse eines Kirschkernes. Ovarien auf ihrer anscheinend wässerig infiltrirten Durchschnittsfläche von einzelnen eiterartigen Streifen durchzogen.

Das Exsudat der Bauchhöhle trennt sich nach kurzem Stehen in ein eiterartiges Sediment und ein darüber stehendes röthlichgelbes Fluidum. Das Mikroskop giebt die schon mehrfach erwähnten Zellen zu erkennen, und nebst diesen kleine Algen ähnliche Gebilde; ferner Kernchen und Kerne in sehr grosser Menge.

Das Exsudat besitzt schwach saure Reaktion, und entwickelt Schwefelwasserstoff in bemerklicher Menge. Das Serum des Exsudates giebt auf Zusatz von destillirtem Wasser eine starke Trübung, welche durch eine Salzlösung wieder verschwindet. Essigsäure erzeugt darin eine Trübung, die sich in einem Ueberschusse derselben nicht löst.

Das eingetrocknete Exsudat zieht Feuchtigkeit aus der Luft an, und giebt, mit Wasser gekocht, eine bräunlichgelbe, sauer reagirende Lösung, in welcher Essigsäure eine starke Trübung erzeugt, welche in einem Ueberschusse derselben

nicht löslich ist. Salpetersäure erzeugt keine Trübung, sondern hellt die durch Essigsäure erzeugte wieder auf. Durch Kochen der Flüssigkeit unter Zusatz einiger Tropfen von kohlensaurem Kali, um die Milchsäure zu neutralisiren, entsteht keine Trübung.

1000 Theile des ganzen Exsudates mit Sediment geben:

Wasser	902,70
Festen Rückstand .	97,30
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Eiter- und Exsudatkugeln	13,81	Unverwandelte Protein-Bestandtheile . 50,63
Durch Zusatz von Wasser fällbares Albumin . .	12,98	
Durch Kochen coagulirendes Albumin . .	23,84	
Durch Essigsäure fällbare, im Ueberschuss derselben unlösliche Substanz . . .	12,41	Metamorphosirte Stoffe . 38,93
Alkoholischer Extraktivstoff .	14,96	
Wasser-Extraktivstoff . .	5,36	
Fett	6,20	
Anorganische Salze . . .	8,83	

Das Serum des Exsudates giebt, für sich untersucht, in 1000 Theilen:

Wasser	918,49
Festen Rückstand .	81,51
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Durch Wasser fällbares Albumin	12,93	 38,19
Durch Kochen coagulirendes Albumin	25,26	

Durch Essigsäure fällbare Substanz	6,90	Metamorphosirte Stoffe . .	32,47
Alkoholisches Extrakt . .	11,06		
Wasser-Extrakt . . .	12,31		
Fett	2,20		
Anorganische Salze . .	8,75		

Aus der Vergleichung dieser beiden Untersuchungen ergiebt sich, dass die Menge des Fettes in den Zellen, und ebenso des alkoholischen Extraktivstoffes die grössere ist, dass dagegen das wässerige Extrakt in dem Serum des Exsudates in grösserer Menge enthalten ist.

Es wurde ferner das eitrige Sediment für sich getrocknet und untersucht, und es ergaben sich hiebei folgende Verhältnisse:

1000 Theile der vollkommen trocknen Masse geben mit Aether ausgekocht:

Braungelbes, schmieriges Fett, zum Theil krystallinisch und sich beinahe ganz verseifend	347,23	Metamorphosirte Stoffe .	503,39
Alkoholischen Extraktivstoff .	97,86		
Wässerigen Extraktivstoff mit der durch Essigsäure fällbaren Substanz	58,30		
Hüllen der Exsudat- und Eiter-Zellen nebst Salzen . . .	496,61	= Protein-Bestandth.	
	1000,00		

LV. *Metritis septica.*

Glück, Margaretha, 28 Jahre alt, im siebenten Monate ihrer zweiten Schwangerschaft stehend, wurde am 6. Februar 1843 in die Gebär-Anstalt aufgenommen, indem sie seit acht

Tagen, in Folge eines heftigen Aergers, die Erscheinungen des Status biliosus mit schmerzhaftem Erbrechen darbietet. Fieber fehlt, aber der Durst ist ziemlich gross, die Zunge dickschleimig belegt, der Stuhl seit mehreren Tagen angehalten, und Schmerz in der Gegend des Pylorus vorhanden. Sie erhält ein Emeticum, und nach erfolgtem Erbrechen einen Sinapismus auf die Magengegend.

In der Nacht vom 6. auf den 7. Februar tritt eine reichliche gallige Stuhlentleerung mit Erleichterung der Zufälle ein. Sie erhält Decoct. tamarindinatum mit Magnesia sulfur.

Bis zum 10. Februar stellte sich allmählig ein besseres Befinden bei der Kranken ein, doch leidet sie mitunter an ziemlich heftigem Nasenbluten, und man bemerkt bei Besichtigung des Körpers derselben ein ziemlich verbreitetes, namentlich die unteren Extremitäten einnehmendes Flecken-Exanthem.

Am 10. Februar tritt Abends um 7 Uhr plötzlich heftiges Blutbrechen und profuses Nasenbluten ein, und nach Aufhören desselben zeigen sich kühle Extremitäten, kleiner, schneller Puls und grosse Hinfälligkeit.

Sie wird nun in das Julius-Hospital transferirt, von wo sie jedoch, wegen in der Nacht eingetretener Wehen, am Morgen des 11ten in die Gebär-Anstalt zurückgebracht, und hier durch die Wendung von einem etwa sieben Monate alten Kinde entbunden wird. Bei der Geburt stellt sich auch eine ziemlich starke Blutung ein.

Nach derselben wird sie am 11ten Nachmittags wieder ins Julius-Hospital gebracht. Sie bietet nun folgendes Krankheitsbild dar:

Feuchte, mässig heisse Haut, kleiner, schneller Puls, schlaffes, gegen Druck unempfindliches Abdomen, reichlicher Lochienfluss, ziemlich starke Milchsecretion, Fortdauer des Exanthems.

In der Nacht vom 11. auf den 12. Februar hat die Kranke momentan das Sprechvermögen verloren, und längere Zeit eine lallende Sprache gezeigt. Dabei zeigt sich in der zweiten Hälfte der Nacht grosse Unruhe, die aber gegen Morgen, sowie die obigen Symptome, verschwindet. Jedoch bleibt der Puls schnell und gereizt.

Am 12. Nachmittags stellt sich ein Schüttelfrost ein, dem nach einer Dauer von etwa zehn Minuten Hitze und starker Schweiss folgt. Dabei ist die Kranke sehr ängstlich, und klagt über Schmerzen im Abdomen. Gegen 7 Uhr wird dieselbe sehr unruhig, will das Bett verlassen, ist unvermögend zu sprechen, zeigt starke Congestion nach dem Kopfe, und unter heftigem Würgen, ohne zu erbrechen, stellt sich Epistaxis ein.

Sie bekommt 12 Blutigel an den Kopf, kalte Fomentationen, ein Essig-Klystier und ein Tamarinden-Decoct. Hierauf mässigen sich die Erscheinungen, und es tritt einmalige Stuhlentleerung ein, wobei die Kranke, obgleich mit lallender Sprache, die Bettschüssel verlangt. In der Nacht steigern sich jedoch die Erscheinungen abermal.

Am Morgen des 13. Februar ist die Kranke bedeutend collabirt, die Lippen sind rissig und trocken, die Sprache lallend, die Respiration schnell und stöhnend, das Abdomen aufgetrieben und schmerzhaft, der Puls sehr schnell und härtlich, der Harn trüb, ammoniakalisch und bräunlich gefärbt. Am rechten Oberschenkel hat sich eine beträchtliche Geschwulst entwickelt.

Diese Erscheinungen steigern sich im übrigen Theil des Tages.

Am Morgen des 14. Februar befindet sich die Kranke unter Fortdauer obiger Erscheinungen in einem, wie es scheint, bewusstlosen Zustande. Das Abdomen ist weniger gespannt, die Geschwulst des rechten Oberschenkels hat

sich verloren, und ebenso die seither schon verminderte Lochien-Secretion.

Unter Steigerung der Congestions-Erscheinungen nach dem Kopfe, auftretenden allgemeinen Schweissen, röchelndem Athmen und allgemeinen Convulsionen erfolgt Nachts um 12½ Uhr die Lethalität.

Die Section ergiebt eine blasse, teigähnliche Hirnsubstanz. In den glattwandigen Seitenventrikeln eine ziemliche Menge wasserhellen Serums. In der unteren Hälfte des Corpus striatum ein haselnussgrosses, äusserlich mit Fibrinstreifen durchwebtes Coagulum, was sich bei näherer Untersuchung als geronnenes Blut ausweist. In beiden Brusthöhlen etwas blutig gefärbtes Serum. Die Lungen, ausser einigen zum Theil erweichten Tuberkeln, äusserlich und auf der Durchschnittsfläche normal, namentlich ohne Spuren von apoplektischer, blutiger Ueberfüllung. In dem etwas grossen, voluminösen Herzen dünnflüssiges, braunrothes Blut und einige derbe, ziemlich fest aufsitzende, fibrinöse Gerinnsel. In der Bauchhöhle gegen drei Viertel Maas schmutzig gelbes, trübes, mit einzelnen Flocken untermischtes, eiterähnliches Secret; nebstdem membranöse, plastische Exsudation an beiden Ovarien und an einzelnen Stellen der Uterus-Oberfläche. Am Peritoneum nichts Abnormes. — In dem durch Gase ausgedehnten Magen ist eine trübe, lauchgrüne Flüssigkeit enthalten, im Dünndarm eine bräunlichgelbe mit weissen Klümpchen untermischt.

Erstere Flüssigkeit entwickelt viel Schwefelwasserstoff, und enthält etwas Gallenfarbestoff aufgelöst.

Die Ovarien bieten eine breiartig weiche Durchschnittsfläche dar. Die Tuben sind normal. Der Uterus gross, fast um vier Querfinger die Schambeinfuge überragend. Die Substanz desselben über drei Viertel Zoll dick, blass, von wenigen blutleeren, venösen Sinus durchzogen. Auf der Innen-

fläche des Uterus befindet sich eine mehrere Linien dicke, missfarbig bräunliche bis grünliche Schichte von zäher, schmieriger Beschaffenheit und äusserst starkem, widrigem Geruch. — Dieselbe zeigt bei näherer Untersuchung Reste der Decidua und Placenta, die in vollkommen fäulnissartiger Zersetzung begriffen sind. Es entwickelt sich eine bedeutende Menge von Ammoniak, Schwefelwasserstoff und wahrscheinlich auch von Kohlenwasserstoff aus derselben. Unter dem Mikroskope zeigen sich in dem zerfallenden, in Molekularkernchen sich auflösenden Stoffe die Erscheinungen des organischen Detritus. Infusorien- und Schimmelbildung ist ziemlich bedeutend.

Die Placentar-Insertionsstelle lässt sich nicht mehr auffinden. Längseinschnitte in die Seitentheile des Uterus zeigen ausser einem etwa bohnengrossen, eitrig zerflossenen, im subserösen Zellgewebe vorfindlichen Depot, und stellenweiser wässeriger Infiltration keine bemerkbare Veränderung.

Das Exsudat der Bauchhöhle gleicht im Allgemeinen den schon bei den früheren Fällen beschriebenen. Unter dem Mikroskope Zellen, Kerne und Körnchen. Wenig freie Fetttröpfchen.

Das Exsudat sowohl, als das aus dem Herzen entnommene Blut, reagiren stark sauer. Das Serum des Exsudates giebt, mit destillirtem Wasser versetzt, eine starke Trübung und Ausscheidung. Auf Zusatz von Essigsäure schlägt sich der dem Pyin verwandte Stoff nieder.

1000 Theile des ganzen Exsudates geben:

Wasser	905,74
Festen Rückstand .	94,26
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Eiter und Exsudat-Zellen . .	14,67	Protein-Bestandtheile .	47,14
Coagulirbares Albumin . .	32,47		

Fett	6,91	Umgesetzte Stoffe	38,88
Freie Milchsäure	1,50		
Durch Essigsäure aus dem Wasser-Extrakte fällbare Substanz	10,42		
Alkohol-Extrakt	12,60		
Wasser-Extrakt	7,45		
Anorganische Salze . . .	9,38		

Das Serum dieses Exsudates enthält in 1000 Theilen:

Wasser	923,70
Festen Rückstand .	76,30
	1000,00

Coagulirbares Albumin . . .	32,47
Durch Essigsäure fällbar . .	8,56

Das aus dem Herzen entnommene Blut von braunröthlicher Farbe zeigt unter dem Mikroskope die Blutkörperchen vollkommen verändert. Sie sind am Rande der Scheibe gezackt, oder wie mit einem Kranze kleiner Körnchen besetzt. Tab. Fig. 3. b. Sie lösen sich etwas schwer in Wasser, und hinterlassen sodann eine grosse Menge Flocken und Fetzen, die aus einzelnen Körnchen zusammengesetzt sind. Auch Eiterkügelchen zeigen sich. Das Blut reagirt sauer, und coagulirt beim Erhitzen vollständig in Flocken.

1000 Theile desselben hinterlassen:

Wasser	789,76
Festen Rückstand .	210,24
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Coagulirbare Bestandtheile (Albumin et Cruor) .	170,17
Extraktivstoffe	29,05
Salze	11,02
	210,24

LVI. *Metroperitonitis, Endometritis.*

Bestreicher, Barbara, 39 Jahre alt, wurde am Ende ihrer zweiten normal verlaufenen Schwangerschaft wegen Enge des Beckens, wie auch schon bei ihrer ersten Niederkunft, mit der Zange von einem todten Kinde entbunden. Die Operation selbst war etwas beschwerlich, übrigens von keinen ungünstigen Zufällen begleitet. — Die ersten Tage nach der Geburt liessen keine anomalen Erscheinungen bemerken; Milch- und Lochiensekretion stellten sich ein, jedoch erstere etwas spärlich. Nur der ausgedehnte Unterleib und der stets ausgedehnt bleibende Uterus erregten einige Besorgniss. Am dritten Tage stellte sich ein gelindes Milchfieber ein, ohne anderartige Störung zu verursachen. Ebenso war ein am fünften Tage erscheinender Friesel ohne alle andere Erscheinungen. Die Flüssigkeit desselben reagirte sauer. Erst am neunten Tage nach der Geburt trat unter Röthung des Gesichtes, brennender, heisser Haut, frequentem, hartem Puls, theilweiser Eintrocknung, aber auch theilweiser Neubildung des Exanthems, ausgedehntem, jedoch nicht schmerzhaftem Abdomen und stets noch ausgedehntem Uterus Verschlimmerung ein. Die Lochiensekretion blieb ungestört. Die Kranke schlief den Tag über viel, war bei Besinnung und klagte über grossen Durst.

Unter Zunahme des Sopor und der übrigen Erscheinungen erfolgte ohne besondere Zufälle in der Nacht vom neunten auf den zehnten Tag die Lethalität.

Section. Kopfhöhle normal. Lungen-Parenchym schwammig gedunsen, mit blutig gefärbtem Serum erfüllt. Im Herzen einige Tropfen dünnflüssigen Blutes und ein schwaches Fibringerinnsel. In der Bauchhöhle etwa ein Viertel Maas trübe, wässerig blutige Flüssigkeit. In dem tractus viel Gase und wässerig schleimige, gallig gefärbte Flüssigkeit. Coecal-Schleim-

haut erweicht, leicht abstreifbar. Uterus sehr ausgedehnt, breit und etwas schlaff. Auf seinem Peritoneal-Ueberzuge keine Spuren von Röthe oder Exsudation. Rechts und hinten schimmert ein dichotomisch verzweigter, im subserösen Zellgewebe verlaufender Strang durch, der beim Aufschneiden mit Eiter erfüllt ist. Substanz des Uterus einen halben Zoll dick, mit wenigen venösen Sinus, die mit dünnflüssigem Blut erfüllt sind, durchsetzt. Innere Fläche des Uterus blutig geröthet, breiig erweicht, mit blutig schleimigem Fluidum und einzelnen graugelben, häutigen Membranen bedeckt. Placentar-Insertionsstelle mit wenigen eingefilzten Blutpfröpfen, aber vielen grünlichgelben, consistenten, fest aufsitzenden membranösen Exsudationen besetzt. Längseinschnitte in die Seitentheile des Uterus zeigen einige eiterig zerflossene Exsudationen und obigen Strang. Nach abwärts mehr wässerig gelatinöse Infiltration. In den Tuben dicklicher, eiterähnlicher Schleim und livide Färbung derselben. Die Ovarien bieten eine wässerig glänzende, von Hydatiden durchsetzte Durchschnittsfläche dar. Am rechten Ovarium und den angränzenden Parthien des Ligamentum Uteri latum eine ziemlich fest aufsitzende, pseudo-membranöse Exsudation. In der unteren Hohlader schäumendes Blut.

Das Exsudat der Bauchhöhle unterschied sich von den seither beschriebenen insbesondere dadurch, dass es kein eiterartiges Sediment absetzte, sondern selbst nach längerem Stehen eine gleichförmig trübe, gelbröthliche Flüssigkeit bildete. Unter dem Mikroskope beobachtete man eine ziemliche Menge freier Körnchen und Kerne, neben sparsamen, mit Körnchen erfüllten grösseren Exsudat-Kugeln.

Das Exsudat reagirte stark alkalisch, während das Exanthem stark sauer reagirt hatte. Durch Zusatz von destillirtem Wasser schlägt sich aus dieser Flüssigkeit nichts nieder. Auch Zusatz von Essigsäure bewirkt in dem Exsu-

date keine Trübung. Durch Kochen coagulirt die Flüssigkeit nicht, wohl aber dann auf Zusatz einiger Tropfen Essigsäure.

1000 Theile des Exsudates geben:

Wasser	966,10
Festen Rückstand .	33,90
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Albumin-Natron .	18,72
Fett	1,35
Extraktiv-Stoffe .	6,12
Salze	8,73

LVII. *Perimetritis, Metritis und Endometritis.*

Müller, Wilhelmine, 27 Jahre alt, zum erstenmal schwanger, wurde nach einer vorausgegangenen, ziemlich vehementen Metrorrhagie am 25. März 1843 sehr leicht und schnell von einem lebenden, gesunden Kinde entbunden. Milch- und Lochiensecretion stellten sich ziemlich reichlich ein; die Wöchnerin befand sich am 26ten noch ganz wohl.

In der Nacht vom 26. auf den 27. März stellte sich ein sehr heftiger Schüttelfrost ein, zu welchem sich in der Folge Druck und Stechen auf der Brust gesellten; die Respiration wird etwas beschwerlich, und von Zeit zu Zeit stellen sich im Leibe Schmerzen ein; dabei schneller, härtlicher Puls und grosser Durst. Sie erhält einen Aderlass von 12 Unzen, Ol. Ricini und Cataplasmen.

In der Nacht vom 28ten auf den 29ten treten ziemlich copiöse Durchfälle ein, Schmerz im Abdomen, der sich durch Druck steigert. Milch- und Lochiensecretion sind ungestört. 12 Blutigel auf den Leib, und innerlich Mixtura olcosa. Am Abende wird bei mässiger Exacerbation ein

Aderlass von 8 Unzen gemacht und Unguentum neapol. verordnet.

Die Nacht vom 29ten auf den 30ten ist ziemlich ruhig. Es tritt zweimal ziemlich starkes Nasenbluten auf, welches sich am Morgen um 9 Uhr nach einem ziemlich heftigen Schwindel-Anfalle wiederholt. Die Kranke erhält Calomel; da sich aber hierauf die Durchfälle wieder steigern, erhält sie Mixtura oleosa. Abends keine Exacerbation.

Die Nacht vom 30. auf den 31. März war ziemlich ruhig die Schmerzen im Leibe sind fast verschwunden, nur stellen sich zeitweise Congestions-Erscheinungen nach dem Kopfe ein. Infus. Digitalis mit Spir. Minder. Nachmittags steigern sich die Schmerzen der Brust und des Abdomen, ebenso die Respirations-Beschwerden, und die Haut wird schwitzend. 12 Blutigel und Calomel.

Am 1. April steigern sich die Respirations-Beschwerden und Schmerzen, der Puls wird sehr frequent, klein und härtlich. Grosse Hinfälligkeit, die sich am Abend noch steigert. Calomel mit Campher. Sinapismus ad abdomen; Vesicans auf die Waden. Die Lochiensecretion dauert noch fort, die Milchsecretion hat aufgehört.

Nach einer sehr unruhigen Nacht, in welcher die Kranke stets das Bett verlassen wollte, unter öfteren Ructus, Diarrhoe, und allmähligem Erkalten der Extremitäten, mit stets mühsamer werdender Respiration, erfolgt am 2. April Morgens 10½ Uhr, die Lethalität.

Section. In der Kopfhöhle nichts Abnormes.

In dem Brustraume links etwa eine Maas, rechts ein Viertel Maas trüben, blutig tingirten Serums. Die Lungen mit zahlreichen, ins subseröse Zellgewebe erfolgten Blutextravasat-Stellen bezeichnet, lebhaft knisternde Durchschnittsfläche darbietend, welche von schäumendem, blutig tingirtem Serum infiltrirt ist, und theilweise sich carnificirt zeigt. Im

Herzen etwas dünnflüssiges, schwarzrothes Blut und fibrinöse Masse.

In der Bauchhöhle etwa 1¼ Maas trüben, gelblichgrauen Exsudates, welches sich bei kurzem Stehen in ein eiterartiges Sediment und eine klarer werdende Flüssigkeit scheidet. Auf die Sexual-Organe abgelagert, findet sich eine formlose, schmierig breiige Masse, die jedoch keine Verklebung oder Verwachsung der Eingeweide bedingt. Pseudo-membranöse Bildungen sind nicht vorhanden, und auch keine Entzündungs-Erscheinungen am Peritoneum, ausgenommen einige arboreszirende Gefäss-Injectionen. Im Darmkanal, der durch Gase ausgedehnt ist, viel gelbgraues, mit bröcklichen Massen untermischtes Fluidum von süsslichem Geruche. Die Schleimhaut desselben aufgewulstet, entfärbt, mit zahlreichen schlaffen Granulationen besetzt. Colon-Schleimhaut erweicht und gallertartig abstreifbar.

Uterus ¾ Zoll dick, blass, mit blutleeren, venösen Sinus, und einem blutig schleimigen Contentum von widerlichem Geruch; auf der Innenfläche desselben ein weicher, breiartiger, leicht abstreifbarer Ueberzug mit einzelnen, anscheinend der Placenta, bei genauerer Untersuchung aber deutlich dem Uterus angehörigen, fest aufsitzenden membranösen Exsudationen. Auf Längseinschnitte in die Seitentheile des Uterus erscheinen nebst den dünnwandigen, schwarzrothes Blut führenden Venen noch viele einzelne, bis erbsengrosse, eiterige Exsudationen, und nach links und hinten eine grössere, mit bernsteinfarbiger, zitternder Masse erfüllte Infiltrations-Stelle. Auch in den Ovarien zeigen sich solche eiternde Punkte.

Exsudat der Bauchhöhle. Die mikroskopische Untersuchung liefert dieselben Resultate, wie in den früheren Fällen. Die Menge des Serum ist jedoch bedeutender, als seither. Das Exsudat reagirt neutral. Gekocht coagulirt dasselbe voll-

kommen mit Flockenbildung. In der vom Coagulum abfiltrirten Flüssigkeit entsteht durch Essigsäure Trübung, die im Ueberschuss derselben nicht ganz verschwindet. Salpetersäure giebt keine Reaktion. Salzsäure und Kalium-Eisencyanür bewirken keine Fällung. Die durch Essigsäure erzeugte Trübung verschwindet durch Salzsäure vollkommen. Alaun erzeugt eine schwache, im Ueberschuss desselben wieder verschwindende Trübung.

Der im Filtrat enthaltene Körper ist folglich kein Kasein, sondern dem Pyin verwandt.

1000 Theile vom Serum des Exsudates geben:

Wasser	941,27
Festen Rückstand .	58,73
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Albumin	25,21	= Unverwandeltes Protein.
Pyin	4,37	Metamorphosirte Stoffe . . . 27,17
Fett	2,32	
Alkohol-Extrakt . . .	12,27	
Wasser-Extrakt . . .	8,11	
Anorganische Salze . .	7,90	

Wenn wir uns aus den abgehandelten Fällen und den dabei vorgenommenen Untersuchungen ein allgemeines Bild zu entwerfen suchen, so finden wir einen oft äusserst rapiden Verlauf des Krankheits-Prozesses mit Anfangs entzündlichen congestiven, bald aber in Adynamie übergehenden Erscheinungen.

Wir finden in der Mehrzahl der Fälle entzündliche Erscheinungen des Uterus und der ihm zunächst gelagerten Organe, insbesondere des Peritoneum. Wir finden einen schnellen Uebergang in die Erscheinungen der Blutleere, und auf

der Höhe der Epidemie einen oft in 2—3 Tagen tödlich endenden Verlauf. Wir finden ein durch gasförmige und flüssige Zersetzungs-Produkte ausgedehntes Abdomen, häufiges Erbrechen oder Durchfälle und einen äusserst schnellen, kleinen Puls.

Die Section ergiebt, ausser stattfindenden, oft eiterigen Exsudaten, stets die Erscheinungen allgemeiner Anæmie, und trotz der entzündlichen Erscheinungen der getroffenen Bilde während des Lebens, doch oft weder Röthung, noch Gefäss-Injectionen an der Leiche.

Der Charakter des Blutes in dieser Epidemie ist im Anfang mehr in einem Vorherrschen des Fibrin und Minderung der Blutkörperchen zu suchen. Das Blut macht beinahe immer eine Crusta phlogistica, und zeigt auch ziemlich viel Faserstoff in dem Blutkuchen. Jedoch hat dieser Faserstoff nicht die Eigenschaften des Faserstoffs, von entzündlichem Blute. Es löst sich nämlich ziemlich leicht in Salpeterwasser auf, was jener bekanntlich nicht thut. Auch das physikalische Verhalten desselben, seine stets mehr gallertartige, weiche Beschaffenheit, zeigt dieses.

Die veränderte Form der Blutkügelchen deutet darauf hin, dass Prozesse in dem Blute vor sich gehen müssen, welche eine schnelle Consumtion derselben zur Folge haben, und dies ergiebt sich auch aus der zweiten Blut-Untersuchung des ersten Falles, wo die Menge der Blutkörperchen bis auf 52,30 in 1000 Theilen sich verminderte. Auch das in diesen Krankheitsfällen öftere Vorkommen von blutig geröthetem Exsudat bei vollkommnem Mangel an Blutkörperchen in der exsudirten Flüssigkeit lässt uns schliessen, dass eine Zersetzung und Auflösung der Hüllen erfolgt sey, und der Farbestoff sich dann frei in dem Serum befunden habe, als dasselbe durch die Gefässwandungen exsudirte.

Wir bemerken ferner in dem Blute öfter das Auftreten

freier *Milchsäure*, eines Körpers, der in dem normalen Blute in freiem Zustande nicht vorkommt; und wenn wir berücksichtigen, dass diese Säure sich stets dann bildet, wenn Gährungs- und Zersetzungs-Prozesse statt finden, so giebt uns auch dies einen Beweis, dass solche Prozesse in dieser Krankheit schon im Blute stattfinden müssen.

Endlich findet sich noch ein dem Blutleben fremdes Gebilde, nämlich *Eiterkörperchen*, welche höchst wahrscheinlich in Folge partieller, lokaler Venen-Entzündungen gebildet, und in geringer Menge dem kreisenden Blute beigemischt wurden.

Wir bemerken folglich in dem Blutleben zwei grosse, neben einander fortschreitende Veränderungen, nämlich eine Entmischung desselben in seinen chemischen Bestandtheilen hinsichtlich ihrer quantitativen und qualitativen Mischungs-Verhältnisse, und auf der andern Seite eine Veränderung der Elemente des Blutes hinsichtlich ihrer vitalen und organisch-physikalischen Eigenschaften, charakterisirt durch ein Zerfallen der Blutkörperchen, durch Veränderung ihrer Gestalt und durch verschiedene Eigenschaften des Faserstoffes.

Nebst diesen zeigen uns die Leichen-Oeffnungen auch noch eine bedeutende absolute Abnahme des Blutes selbst, folglich ein Schwinden eines der hauptsächlichsten Lebens-Elemente.

Erstere Veränderungen möchten wohl als genetische Momente des Krankheits-Prozesses, das letztere mehr als consecutives angesehen werden dürfen, insoferne es Folge des raschen Umsatzes und der bedeutenden Exsudationen und Secretionen ist.

Obengenannte Veränderungen des Blutes, das Zurücktreten der Blutkörperchen und Vorherrschen des Faserstoffes, sowie eine Ueberladung des Blutes mit verbrauchten, gleichsam excrementitiellen Stoffen, wie Extraktivstoffen, Milchsäure, möchten wohl hauptsächlich ihre Erklärung im

Zustande der Schwangerschaft und des Wochenbettes selbst, und den dadurch bedingten Veränderungen in der Säftemischung finden.

Wenn daher durch irgend eine Veranlassung — und deren giebt es, vermöge des eigenthümlich gereizten Zustandes, in welchem sich die Genitalien und Unterleibs-Organe überhaupt befinden, sehr viele — eine fieberhafte Reizung des Organismus eintritt, so muss dieselbe bei so beschaffener Blutmasse leicht zur entzündlichen werden, und es werden sich die Entzündungs-Erscheinungen hauptsächlich in den am meisten irritirten und dem Ausgangspunkt der Krankheit nächsten Organen kund geben. Sowie aber andere Inflammationen sich stets nach dem Zustande der Säfte und des Blutes, nach den obwaltenden Dyskrasien verschieden gestalten, so wird dies auch hier der Fall seyn. In dem Wesen des Wochenbettes selbst ist es begründet, dass Ausscheidungen verbrauchter Stoffe durch die Lochiensecretion geschehen. Wie zersetzt und von welcher oft fäulnissartigen Beschaffenheit diese Stoffe sind, habe ich in der vorhergehenden Abhandlung über Lochien gezeigt. Wie zurückbleibende und langsam abgehende Reste der Decidua diese Secretion noch putrider zu machen im Stande sind, geht ebenfalls aus den beschriebenen Untersuchungen hervor. Wie leicht demnach, sey es durch Retention und nicht vollständige Ausscheidung des umgesetzten Stoffes, sey es durch partielle Resorbtion der fauligen Lochien, eine Blutverderbniss, und in Folge derselben in Adynamie übergehende Entzündung hervorgerufen werden könne, leuchtet ein. Auch die so häufig vorkommende Phlebitis spricht dafür, und möchte wohl hauptsächlich hierin ihre Erklärung finden.

Man hat zwar eingewendet, dass die Lochiensecretion oft ganz ungestört fortdauere, und auch in dieser Epidemie war es öfter der Fall. Allein wir wissen, welche geringe

Quantitäten von in Zersetzung begriffenen Substanzen nothwendig sind, um in unbegrenzten Mengen anderer den Zersetzungs-Prozess anzuregen. Wir wissen ferner, wie leicht verwundete, oder nur mit einer zarten Schleimhaut bekleidete Theile solche perniziöse Stoffe resorbiren; und wo sind diese Bedingungen mehr gegeben, als in dem Zustande des Wochenbettes, wo, wie wir oben bei den Lochien sahen, das ganze Epithelium sich abstösst und erst neu regenerirt, wo durch Lostrennung der Placenta eine ziemlich grosse Fläche mit klaffenden Venen und Lymphgefässen blos liegt? Ferguson vergleicht mit Recht die innere Fläche des Uterus in diesem Zustande mit einem Amputations-Stumpfe. Um so eher muss noch ein solcher Uebergang der putriden Stoffe ins Blut erfolgen, wenn der Uterus längere Zeit nach der Geburt noch ausgedehnt bleibt, daher die offenen Gefässe sich nicht schliessen, wie dies auch meistens bei dieser Epidemie der Fall war.

Der Akt der Regeneration der Schleimhaut des Uterus erfolgt nach und nach, wie ich dieses bei den Lochien gezeigt habe, indem die Anfangs vorhandenen, den Eiterkügelchen ähnlichen Schleimzellen sich nach und nach vergrössern, abplatten und endlich zu Epithelien werden. Die Secretion ist im Anfange eine blutige, wird dann mehr eine purulente, und endlich eine rein schleimige. Wie daher bei einer Amputationswunde durch Einwirkung schädlicher, theils miasmatischer, theils contagiöser Stoffe eine Verderbniss der Secretion und dadurch üble Zufälle in der Wunde und dem Gesammt-Organismus, wie Phlebitis, Oedem, Erysipelas u. s. w. eintreten können, ohne dass die Secretion vollkommen aufhört, und der Eiter verschwindet, so kann dies auch hier der Fall seyn; die Secretion kann scheinbar ungestört fortdauern, und dennoch eine Resorbtion zersetzten, putriden Stoffes stattgefunden haben.

Es ist eine bekannte Erfahrung, dass zurückbleibende Reste geronnenen Blutes, nicht erfolgte Ausstossung der Placenta, und der im Uterus in Fäulniss übergehende Fœtus Momente sind, welche hauptsächlich auf Entstehung putriden Krankheits-Prozesses einwirken.

Wir hätten hiernach ein Moment kennen gelernt, in dem eine der vorzüglichsten Ursachen der stattfindenden Blutverderbniss und des oft putriden allgemeinen Zersetzungs-Prozesses zu suchen ist.

Betrachten wir nun auf der andern Seite die eintretende Secretion von Milch in den Brüsten, so wird diese, wie bekannt, schon während der letzten Periode der Schwangerschaft eingeleitet durch die stattfindende Turgeszenz nach den Brüsten. Eigentliche Milchbildung erfolgt aber erst nach der Geburt. Um nun die Bestandtheile der Milch zu bilden, welche hauptsächlich Kasein, Fett, Milchzucker und phosphorsaurer Kalk sind, müssen jedenfalls auch Prozesse im Organismus erfolgen, durch welche diese Stoffe in vermehrter Menge erzeugt werden. Das Blut ist auch hier der Faktor, aus welchem dieselben sich bilden. Es müssen deshalb Metamorphosen eintreten, Umwandlung von Stoffen des Blutes erfolgen. Wie leicht ist es nun möglich, dass die eingeleitete Metamorphose durch fieberhafte Reizung und durch Einwirkung fermentirenden Stoffes weiter schreitet, so dass anstatt der normalen anomale Produkte gebildet werden.

Ich erinnere nur an das öftere Auftreten der Milchsäure im Blute und den Exsudaten, und an den leichten Uebergang des Milchzuckers in Milchsäure, je nach dem Akt der Zersetzung, in dem sich der die Metamorphose bewirkende katalytische Körper befindet.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die meisten im Blute vor sich gehenden chemisch-organischen Metamorphosen durch einen demselben zukommenden, als katalytischer

Körper wirkenden Stoff hervorgerufen werden. Dass den Blutkörperchen hauptsächlich, vielleicht auch dem Faserstoffe, diese Rolle zukommt, scheint sehr glaublich. Wenn daher diese Stoffe in ihrer normalen Beschaffenheit selbst sich ändern, so werden auch die Prozesse der Metamorphose, die sie bewirken, anders erfolgen, und dies scheint hier, den oben angedeuteten Veränderungen der Blutkörperchen und des Faserstoffes gemäss, sich mit Grund vermuthen zu lassen.

Ich habe theils mit dem aus dem Blute dieser Puerperalfieber-Kranken ausgewaschenen Faserstoff, theils mit dem als sogenannte plastische Lymphe in den Exsudaten abgelagerten, sowohl an Milch, als an reinem Milchzucker Versuche angestellt, und es erfolgte der Uebergang in die saure Gährung bei einer Temperatur von 26—28^0 R. stets sehr schnell. Noch schneller aber trat dieselbe ein, wenn Blut- oder Exsudatkörperchen diesen Flüssigkeiten beigemischt wurden, was insbesondere für die metabolische Kraft der Zelle spricht.

Noch haben wir für diesen krankhaften Prozess und die Bildung seiner Produkte ein Moment zu berücksichtigen, welches von grossem Einflusse zu seyn scheint, nämlich den Ort der Entzündung, die Organe, in welchen dieselbe auftritt.

Wenn schon im Allgemeinen die Gefässe des Unterleibes, sowohl Venen als Arterien, ein Blut führen, welches reich an verbrauchten und umgesetzten Stoffen ist, wenn es ein Blut ist, welches die zu sezernirenden Stoffe des Harns und der Galle mit sich führt, so muss dies hauptsächlich während der Schwangerschaft und des Wochenbettes reich an solchen Stoffen seyn, da ja ein vermehrter Verbrauch in Folge des vorhanden gewesenen Doppel-Organismus stattfand, die verbrauchten Stoffe des Kindes aber alle durch den mütterlichen Organismus entfernt werden müssen.

Es ist daher klar, dass, wenn eine Entzündung in solchen Organen und Geweben in diesem Theile des Organismus auftritt, sie sich nach der vorhandenen Beschaffenheit der Blutmasse eigenthümlich gestalten müsse, dass die normalen Secretionen, die aus diesem Blute geschehen, Störungen erleiden müssen. Dieses zeigte auch stets die Beobachtung in unserer Epidemie. Die entleerte Harnmenge war meistens äusserst gering, und der gewöhnlich neutrale, oft auch alkalische Harn zeigte sich reich an Ammoniak-Verbindungen, und insbesondere reich an harnsaurem Ammoniak *).

In einem Falle scheint die günstige Entscheidung der Krankheit hauptsächlich durch eine kritische Ausscheidung im Harne erfolgt zu seyn. Der Harn, dessen Analyse oben (Pag. 73) mitgetheilt ist, hatte vollkommen das Aussehen wie Buttermilch, und war, wie die Untersuchung zeigte, ausserordentlich reich an harnsaurem Ammoniak. Unmittelbar nach dieser Ausscheidung trat auffallende Besserung ein.

Wenden wir uns nun zur Betrachtung der bei den Sectionen vorgefundenen Exsudate, so bemerken wir in allen Fällen das Exsudat aus drei verschiedenen Bestandtheilen zusammengesetzt.

Erstens die sogenannte plastische Lymphe. Dass diese nichts Anderes sey, als in der eiterigen Schmelzung begriffener Faserstoff, habe ich schon bei den einzelnen Fällen angegeben.

Dass derselbe jedoch durchaus nicht die Eigenschaften von Faserstoff zeigte, wie ihn wahrhaft inflammatorische Prozesse liefern, beweist die leichte Löslichkeit desselben in einer Solution von Mittelsalzen.

Um über die Zusammensetzung desselben vollkommen

---

*) Vergleiche die oben angeführten Harn-Analysen bei febris puerperalis.

klar zu werden, habe ich eine Quantität desselben rein dargestellt und der Verbrennungs-Analyse unterworfen.

Die Reinigung geschah erstens durch Ausdrücken desselben in lauem Wasser, um alle demselben anhängende Exsudat- und Eiterzellen mechanisch zu entfernen, dann durch 24stündige Digestion mit Wasser, dem etwas Salpeter zugesetzt war, um das lösliche Eiweiss zu entfernen; zuletzt durch Auskochung mit Wasser, dann Alkohol und Aether. Nachdem die Masse so von allen extraktiven und fetten Materien befreit war, wurde sie bei 120° getrocknet und mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt.

0,268 Grm. gaben 0,520 Kohlensäure.

0,268 Grm. gaben 0,170 Wasser.

0,385 gaben 0,925 Platinsalmiak.

0,207 gaben 0,004 = 2 pCt. Asche.

Es ergiebt sich demnach für 100 Theile:

Kohlenstoff . .	54,674
Wasserstoff . .	7,182
Stickstoff . . .	15,535
Sauerstoff . . .	22,609
	100,000

Es ist klar, dass diese plastische Lymphe nichts Anderes als eine Modification des Faserstoffes ist. Man würde sie daher besser Exsudat-Faserstoff nennen, indem der Ausdruck plastische Lymphe zu irrthümlichen Voraussetzungen Anlass geben kann.

Dieser Faserstoff ist in einer sowohl morphologischen, als chemischen Metamorphose begriffen; es bilden sich aus ihm Körnchen, Kerne und Eiterzellen, und gleichzeitig damit wird das metamorphosirte, früher strukturlose Gebilde in seinen chemischen Eigenschaften verändert. Es wird nunmehr als Eiterzelle unlöslich in einer Solution von Mittelsalzen, und es erzeugen sich durch die metabolische Kraft

der Zelle verschiedene Umsetzungsstoffe; so der dem Pyin ähnliche, oben beschriebene Körper, so höchst wahrscheinlich auch Extraktivstoffe und Fett, welche wohl grösstentheils Produkte der Umsetzung des Protein sind.

Die gebildete Eiterzelle als zweiter, stets vorhandener Bestandtheil dieser Exsudate, ebenso wie auch die seltner vorkommenden zusammengesetzten Körnchenzellen, welche letztere wahrscheinlich sich mehr aus dem Serum durch allmählige organische Krystallisation vergrössern, besitzen die Tendenz, nach Aussen entleert zu werden.

Als in der Metamorphose und chemischen Bewegung begriffene Stoffe haben sie die Kraft, diesen Bewegungs-Prozess auch anderen, mit ihnen in Berührung kommenden Gebilden mitzutheilen. Sie zerstören demnach die mit ihnen in Berührung kommenden Gebilde bei längerer Einwirkung, und bahnen sich einen Weg nach Aussen. Es tritt, wenn nicht früher schon die Lethalität erfolgt, oft Perforation ein.

Dass die Hülle der Eiterzellen selbst, noch in ihrer chemischen Zusammensetzung, ganz mit dem Faserstoff übereinstimme, zeigt die damit vorgenommene, oben mitgetheilte Elementar-Analyse. Dass aber auch, sey es aus ihrem Cytoblastem, sey es durch allmählige Metamorphose der Zellenwand, Stoffe sich bilden, die hinsichtlich ihrer chemischen Constitution sich bedeutend von dem Protein unterscheiden, dies zeigt die Analyse des dem Pyin ähnlichen Körpers, und die grosse Menge von fetten und extraktiven Materien, welche diese Zellen enthalten.

Endlich finden wir noch als jedesmaligen Bestandtheil des Exsudates ein an albuminösen und Extraktivstoffen reiches Serum, welches öfter blutigroth gefärbt erscheint, ohne unter dem Mikroskope Blutkörperchen erkennen zu lassen, weshalb wir schliessen können, dass, da Zerreissung der Gefässe nirgends beobachtet wurde, die Hülle der Blutkör-

perchen schon im Blute sich löste, und der Farbstoff sich dem exsudirenden Serum mittheilte. Ein Gleiches finden wir in den Petechien und Ecchymosen, und dieselben kommen bekanntlich nur bei Blutzersetzungs-Prozessen vor.

Vergleichen wir endlich die chemische Zusammensezzung des ganzen Exsudates mit den Untersuchungen, die wir von Exsudaten in anderen Krankheits-Prozessen haben, und von denen auch mehrere in den vorausgehenden Untersuchungen mitgetheilt sind, z. B. mit den Exsudaten im Hydrops, Empyema, Cysten des Ovarium u. s. w., so finden wir das Verhältniss zwischen unveränderten Protein-Stoffen, und zwischen den sogenannten Extraktivstoffen bedeutend verschieden.

In den Exsudaten des Puerperalfiebers ist die Menge der Extraktivstoffe meistens æquivalent mit der Menge der Protein-Bestandtheile, oder nur weniges geringer, während in jenen das Verhältniss sich oft nur wie 1 : 10 bis 20 gestaltet.

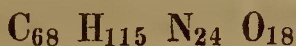
Wenn wir nun berücksichtigen, dass extraktive Stoffe grossentheils die Produkte der umgesetzten und verbrauchten Protein-Bestandtheile sind, so können wir uns den Schluss erlauben, dass, je reicher eine Flüssigkeit an solchen ist, desto stärker der Zersetzungs-Prozess in derselben seyn müsse.

Dass dieselben im Blute oft nicht in der Menge bei der Untersuchung sich finden, wie man erwarten sollte, rührt wohl daher, dass dieselben, sowie sie gebildet sind, alsbald auch wieder durch die Secretions-Organe entfernt werden, wie dies auch im normalen Zustande des Organismus mit Harnstoff, Harnsäure, Galle u. s. w. geschieht.

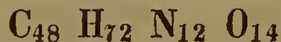
Nur bei mangelhafter Thätigkeit dieser Organe, oder wenn die in der Zersetzung begriffene organische Masse ausserhalb des Kreislaufes sich befindet, werden sich die umgesetzten Stoffe mehr anhäufen, daher auch bei der Untersuchung in grösserer Quantität sich vorfinden.

Sowie oben angegeben die Milchsäure sich öfter frei im Blute fand, so war dies, wie schon erwähnt, auch in den Exsudaten der Fall, und hier oft in bedeutender, durch die mitgetheilten Analysen nachgewiesener Quantität.

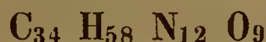
Ist es uns zum Schlusse erlaubt, ein ohngefähres Bild des Zersetzungs-Prozesses aus den Produkten desselben zu construiren, so finden wir bei Annahme der Atomzahlen von Berzelius für den dem Pyin entsprechenden Körper folgende aus der Analyse berechnete Formel:


$$C_{68}\ H_{115}\ N_{24}\ O_{18}$$

Bringen wir diese mit der von Liebig für das Protein aufgestellten Formel:


$$C_{48}\ H_{72}\ N_{12}\ O_{14}$$

in Relation, und nehmen den Stickstoff des Körpers als fixen Bestandtheil, so erhalten wir für den benannten Stoff:


$$C_{34}\ H_{58}\ N_{12}\ O_9$$

Es wären demnach aus dem Protein ausgetreten $C_{14}\ H_{14}\ O_5$, und daraus wäre dieser Körper entstanden. –

Ziehen wir von diesen . . . . . . $C_{14}\ H_{14}\ O_5$

die Zusammensetzung der Milchsäure . $C_6\ H_{10}\ O_5$ ab,

so bleiben $C_8\ H_4$ —

welche wohl zum Theil als Kohlensäure, Wasser, Kohlenwasserstoff und Schwefelwasserstoff frei geworden seyn können.

Es soll hiermit nur ein Bild gegeben werden, wie sich diese Zersetzungs-Prozesse im Organismus gestalten können. Dass nebst den angeführten, genauer untersuchten Produkte sich auch noch andere, namentlich der in Alkohol lösliche Extraktivstoff, gebildet hat, habe ich schon erwähnt, doch ist es mir nicht gelungen, denselben so rein von milchsauren Verbindungen und anderen Stoffen zu erhalten, um eine Elementar-Analyse mit demselben vornehmen zu können.

Indem ich mit diesen Reflexionen die Reihe der in dieser

Epidemie geführten Untersuchungen beschliesse, wünsche ich nur dadurch von Seite der Chemie und Mikroskopie einiges zur Aufklärung einer so perniziösen Krankheit beigetragen zu haben.

Was die Deutung der übrigen Krankheits-Erscheinungen und der Sections-Befunde betrifft, so würde dieses den Zweck der vorliegenden Abhandlungen überschreiten, und ich überlasse dieselbe der Pathologie und pathologischen Anatomie.

LVIII. Perienteritisches Exsudat.

Der Kranke, ein Knabe von 8 Jahren, hatte an einer ödematösen Anschwellung des Scrotum längere Zeit gelitten. Diese war plötzlich zurückgetreten, und Erscheinungen einer heftigen, weit verbreiteten Entzündung im Unterleibe stellten sich darauf ein, welche rasch zum Tode führten.

Die Section ergab Entzündung der Gedärme und des Peritoneum mit serösem, gelblichem Exsudat.

Dieses Exsudat zeigte unter dem Mikroskope in dem nach einiger Zeit sich absetzenden Sedimente Zellen, die denen in den vorhergehenden Fällen von Puerperalfieber beschriebenen vollkommen ähnlich waren. Sie sind in Fig. 1. der Tabelle gezeichnet; ebenso die vorhandenen freien Körnchen Fig. 2. Das Exsudat reagirt neutral, und coagulirt beim Kochen.

1000 Theile desselben geben:

Wasser	980,00
Festen Rückstand .	20,00
	1000,00

Der feste Rückstand besteht aus:

Albumin	6,49
Pyin	2,45
Extraktiven Stoffen .	4,74
Salzen	6,32
	20,00

Das Exsudat ist in diesem Falle bedeutend ärmer an

festen und albuminösen Bestandtheilen, als in den Fällen des Puerperalfiebers. Es mag dieses wohl auf der als Krankheits-Veranlassung wirkenden resorbirten, ödematösen Flüssigkeit, vielleicht auch auf einer mehr lymphatischen Constitution des Individuums selbst beruhen.

Auch hier sehen wir die Menge der extraktiven Stoffe im Verhältniss zu den Protein-Bestandtheilen, ziemlich gross, was wohl ebenfalls mit in dem durch Resorbtion zersetzter Stoffe bedingten, das Blutleben und seine Secreta verändernden chemisch-organischen Bewegungs-Prozess seinen Grund haben mag.

LIX. Extravasirtes Blut und Eiter in Folge einer Contusion des Oberschenkels.

Das einige Tage nach der Contusion durch Einschnitt entleerte Blut zeigt sich noch ziemlich normal in seinem äusseren Ansehen, doch bemerkt man nur wenig Serum, und es tritt keine Gerinnung ein, sondern das Blut bleibt vollkommen flüssig. Faserstoff ist darin weder durch Auswaschen, noch mikroskopisch nachweisbar. Die Blutkörperchen sind unter dem Mikroskope grossentheils granulirt und sphärisch aufgequollen.

1000 Theile des Blutes geben:

Wasser	894,01
Festen Rückstand .	105,99
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Coagulable Bestandtheile . .	93,18
Fett und Extraktivstoffe . .	2,92
Salze	9,89
	105,99

Nach 3 Tagen wurde abermal eine Quantität der ergossenen Flüssigkeit entleert.

Dieselbe hatte eine blutrothe Farbe, und trennte sich nach kurzem Stehen in einen röthlichweissen Bodensatz und ein dunkel schwarzroth gefärbtes Serum.

Auf letzterem beobachtet man kleine, weisse, glänzende Pünktchen, die unter dem Mikroskope als Fetttröpfchen erscheinen. Die meisten derselben haben in ihrem Innern im Mittelpunkte eine ramificirte Bildung, und mitunter kleine, röthlichgelbe, rhomboidale Krystalle. Mehrere solcher verästelten, wie Conferven gestalteten Gebilde sind auch ausserhalb der Fettkugeln frei in der Flüssigkeit enthalten. Fig. 11. auf der beigefügten Tabelle zeigt dieses Vorkommen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Gebilde Krystalle von Margarin, und die rhomboidalen kleinen Krystalle Cholstearin waren.

Blutkörperchen sind nicht mehr zu bemerken, aber viele freie Kerne und Körnchen, sowie viele theils ausgebildete, theils unausgebildete Eiterkugeln und Körnchenzellen. Die Eiterkugeln haben noch keine deutlichen Kerne, wohl aber viele einzelne Körnchen. Durch Wasser quellen dieselben auf, werden undeutlich, und scheinen sich nach und nach zu lösen.

1000 Theile der ganzen Flüssigkeit geben:

Wasser	902,06
Festen Rückstand	97,94
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Coagulable Theile	55,85
Fett und Extraktivstoffe . .	30,53
Salze	11,56
	97,94

Nach 3 Tagen abermal entleert zeigt sich reiner Eiter, Fetttröpfchen uud Krystalle sind nicht mehr zu bemerken.

Interessant ist hierbei die Abnahme der coagulirbaren und Zunahme der fetten und extraktiven Stoffe bei der zweiten Entleerung.

LX. Verkalkter Tuberkel.

Dieser fand sich in den Bronchien-Aesten eines an Tuberculosis pulmonum verstorbenen Individuums. In den Lungen fanden sich nebstdem noch infiltrirte und isolirte Tuberkeln, welche in den oberen Parthien mehr infiltrirt, in den unteren mehr isolirt vorkamen. Auch eino Vomica und Emphysem waren zugegen.

Das Concrement stellte eine knotige, weisse, mit einer dünnen Membran überzogene kalkartige Masse dar. Wurde ein kleines Stückchen davon in verdünnte Salzsäure gebracht, so entstand eine Entwicklung von Kohlensäure, die jedoch bald wieder aufhörte, und erst beim Erhitzen der Flüssigkeit, oder Zerdrücken des Concrementes sich aufs Neue einstellte. Nach vollkommner Lösung der anorganischen Bestandtheile blieb eine membranöse, aufgequollene Masse zurück.

Aus dem Verhalten des Concrementes zur Säure scheint hervorzugehen, dass diese organische Membran die Kalk-Bestandtheile nicht allein aussen, sondern auch im Innern zellig umhüllt, und so deren vollkommene Auflösung in verdünnter Salzsäure verhindert.

Die organische Membran löst sich nach einiger Zeit beim Kochen mit Salzsäure, ohne violette Farbe zu bilden, voll-

kommen auf. Weitere Versuche konnten mit derselben wegen Mangels an Material leider nicht vorgenommen werden.

Die quantitative Untersuchung ergab folgende Zusammensetzung dieses Concrementes:

0,253 Grm. im trocknen Zustande verloren durch Glühen 0,051. Dies sind organische Bestandtheile.

Der Rückstand von 0,202 gab durch Auflösen in Salzsäure und Fällung mit Ammoniak 0,177 phosphorsauren Kalk, dann durch Oxalsäure und Glühen des Niederschlages 0,023 kohlensauren Kalk. Nebstdem fanden sich Spuren von phosphorsaurem Natron, schwefelsaurem Natron und Chlornatrium.

Wir haben demnach in 100 Theilen:

Organische Substanz	20,10
Phosphorsauren Kalk	69,92
Kohlensauren Kalk	9,09
Chlornatrium, schwefels. und phosphors. Natron	0,89
	100,00

Diese Zusammensetzung nähert sich einigermassen der der Knochen.

LXI. Kalkartiges Concrement auf der Pleura pulmonalis aufsitzend.

Dieses Concrement stellte eine harte, eckige, weisse, mit einer dünnen Membran überzogene, etwa erbsengrosse Masse dar. Das Verhalten desselben gegen chemische Reagentien war dasselbe wie bei der vorhergehenden Concretion.

Die von Herrn Dr. Schierenberg unter meiner Leitung damit vorgenommene quantitative Untersuchung ergab folgende Verhältnisse.

100 Theile dieses Concrementes verlieren durch Verbrennen 36,967 organische Substanz, und geben sodann, mit Salzsäure gelöst, mit Ammoniak gefällt, und dann auf Zusatz von Oxalsäure und Glühen des Niederschlages:

Organische Substanz . . .	36,967
Phosphorsauren Kalk . . .	55,924
Kohlensauren Kalk . . .	7,109
	100,000

LXII. Sand der Zirbeldrüse.

Dieser ergab bei der Untersuchung in 100 Theilen:

Organische Substanz . . .	22,460
Phosphorsauren Kalk . . .	60,321
Kohlensauren Kalk . . .	17,219
	100,000

LXIII. Scrofelmasse aus dem Unterleibe eines an allgemeiner Scrofulosis verstorbenen Kindes.

Diese an den Unterleibs-Drüsen abgelagerten Massen sind von gelblicher Farbe, zäher Consistenz, schneiden sich aber leichter als Fleisch oder Membranen. Sie zeigen keine faserige, sondern eine mehr fettig-körnige Struktur. Sie lassen sich in der Reibschale ziemlich leicht durch Druck zu einer breiartigen Masse zerreiben. In der Mitte der einzelnen Knollen zeigt sich ein weisslicher, weicherer Kern. (Anfangende Erweichung?)

Unter dem Mikroskope zeigt sich die festere äussere Masse aus einer Menge ganz kleiner Körnchen und Kerne, bestehend, die mit wenigen unregelmässigen, grösseren Körnchen-Zellen untermengt sind. Fasern oder faserige Struktur zeigt sich nirgend; ebenso keine freien Fettkugeln.

Der erweichte Mittelpunkt zeigt unter dem Mikroskope sehr viele eckige, mit Kernkörperchen versehene Kerne, die grösser sind als die runden Kerne der festeren Substanz.

Mit Wasser zerrieben, erhält man eine milchig trübe Flüssigkeit, welche nach einigem Stehen ein flockig-körniges Sediment absetzt. Die darüber stehende Flüssigkeit lässt sich schwer filtriren. In der durchgelaufenen Flüssigkeit erzeugt Salpetersäure eine Trübung und Bildung von Flocken. Essigsäure giebt in der Kälte keine Trübung, ebenso nicht

Alaun. Dagegen erzeugt Essigsäure in der erhitzten Flüssigkeit reichliche Flockenbildung.

Es deutet dies auf einen Gehalt an Albumin-Natron und Mangel an Kasein und Pyin.

Die klare filtrirte Flüssigkeit macht nach 24stündigem Stehen eine Trübung und ein weissliches Sediment, welches unter dem Mikroskope eine Menge kleiner Molekularkörnchen darstellt.

Nachdem das oben erwähnte flockige, bei der Zerreibung der Masse mit Wasser erhaltene Sediment durch Digestion mit einer Salpetersolution von allem löslichen Albumin befreit war, wurde es wiederholt mit Wasser, Weingeist, Alkohol und Aether ausgekocht.

Das wässerige Decoct enthielt Spuren von Pyin, durch Essigsäure und Alaun nachweisbar. Das weingeistige Decoct enthielt etwas gelblichen Extraktivstoff, und das alkoholische und ätherische viel Fett, insbesondere sehr viel Elaine.

Auch beim Trocknen ohne vorherige Auskochung sikkerte die Masse viel Elaine aus, trotz dem dass durch das Mikroskop keine freien Fettkugeln entdeckt werden konnten.

1000 Theile der frisch aus der Leiche entnommenen Masse geben beim Austrocknen im Wasserbade:

Wasser	776,78
Festen Rückstand .	223,22
	1000,00

1000 Theile geben ferner beim Einäschern, wo dieselben mit heller Fettflamme verbrennen, 5,26 anorganische Substanz.

Diese besteht aus wenig Chlornatrium, viel kohlensaurem Natron, ferner phosphorsaurem und schwefelsaurem Alkali, viel kohlensaurem und wenig phosphorsaurem Kalk.

Die von allen ausziehbaren Theilen vollkommen befreite Masse giebt bei der Elementar-Analyse folgende Verhältnisse:

0,258 Grm. geben 0,005 Asche = 2 pCt.

0,240 geben, mit chromsaurem Blei verbrannt, 0,460 Kohlensäure und 0,154 Wasser.

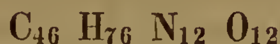
0,384 gaben 0,930 Platinsalmiak *).

0,177 gaben 0,441 Platinsalmiak.

Es ist demnach die prozentische Zusammensetzung dieses Stoffes:

Kohlenstoff . .	54,125	
Wasserstoff . .	7,281	
Stickstoff . .	15,892	— 16,086
Sauerstoff . .	22,702	
	100,000	

Vergleichen wir diese Zusammensetzung mit der des Protein, und nehmen wir den Stickstoff als festen Vergleichungspunkt an, so erhalten wir als relative Formel für diesen Scrofelstoff:



$$C_{46}\ H_{76}\ N_{12}\ O_{12}$$

Da nun Protein = C_{48} H_{72} N_{12} O_{14} ist, so wären, wenn diese Scrofelsubstanz aus demselben sich bildet, 2 Atome C und 2 Atome O ausgetreten, und 4 Atome H eingetreten.

Nehmen wir dagegen den Stickstoff als fixen Bestandtheil, und bringen die aus dieser Zusammensetzung be-

*) Herr Reiset hat kürzlich zu beweisen gesucht, dass durch die Methode der Stickstoff-Bestimmung nach Varrentrap und Will mittelst Verbrennung mit Natronkalk durch den Stickstoff der in der Verbrennungsröhre eingeschlossenen Luft, welcher an der Ammoniak-Bildung Antheil nehme, der Stickstoffgehalt der Substanz zu gross erhalten werde. Ich habe sowohl in Giessen, als hier, sehr viele solcher Analysen angestellt, und nie zu viel Ammoniak, resp. Stickstoff erhalten, sondern meist etwas weniger als bei der direkten Stickstoff-Bestimmung nach Liebig. Es können jedoch bedeutende Fehler entstehen durch das bei der Abdampfung der Flüssigkeit sich reduzirende und unlöslich werdende Platinchlorür. Ich habe daher in solchen Fällen entweder den Platinsalmiak durch Auslaugen mit Wasser entfernt und zurückgewogen, oder das Platinchlorid erst nach dem Abdampfen der Salmiaklösung zugesetzt.

rechnete Formel mit der des Protein in Relation, so erhalten wir:



$$C_{48}\ H_{78}\ N_{12}\ O_{15}$$

d. h. Protein $+ H_2\ O + H_4$.

LXIV. Tuberkelartige Depositionen im Gehirne mit folgendem Hydrocephalus.

Der Kranke, welcher schon in frühester Jugend an scrofulöser Affektion der Halsdrüsen, sowie der rechten Ulna, und in Folge davon an einer lang dauernden Knochenfistel gelitten hatte, die sich erst gegen das 12. Lebensjahr schloss, hatte sehr gute Geistesanlagen besessen, und sich dem geistlichen Stande widmend, grossen Fleiss und Talent entwickelt.

Da derselbe jedoch von Hause aus vollkommen vermögenlos war, so musste er, um die für sein Studium nöthigen Exigenzmittel sich zu verschaffen, den ganzen Tag über mit Unterrichtgeben sich beschäftigen. Die Stunden der Nacht verwendete er dann zu seinem eignen Studium, und um den dabei oft mit Gewalt von der erschöpften Natur geforderten Schlaf zu verscheuchen, trank derselbe stets schwarzen Kaffee, und soll sogar öfter dabei die Füsse in kaltes Wasser gestellt haben. Namentlich war dies während der Zeit der Fall, als derselbe eine gestellte Preisfrage bearbeitete.

Schon im Verlaufe dieser Arbeiten fühlte derselbe von Zeit zu Zeit bedeutendes Eingenommensein des Kopfes, Wüstigkeit, Gedächtniss-Schwäche, namentlich hinsichtlich der Namen, und Nachlassen der früher guten Gehör- und Augenthätigkeit. Er war dabei stets mager gewesen, und stets noch eiterten einige Drüsen fort.

So trat er im Jahre 1842, in seinem 26. Lebensjahre, als Kaplan in das praktische Leben. Hier aber, indem er mehr Zeit seiner Erholung widmete, fing er an, etwas beleibter zu werden, und setzte sein gewohntes Kaffeetrinken fort. Mit zunehmender Beleibtheit erlitt jedoch seine frühere Regsamkeit und Freude an geistiger Thätigkeit einen ihm selbst unbehaglichen Nachlass, bei stets wachsendem Bedürfniss zum Schlafe. Der Schlaf selbst war jedoch unruhig, der Kranke erwachte öfter aus demselben, und war dann stets sehr verwirrt und betäubt. Allmählig wurde sein Gang auch unsicher; es kam ihm vor, als reichten die Füsse nicht bis zum Boden, Gesicht- und Gehörthätigkeit liessen mehr und mehr nach, das Gedächtniss wurde stumpfer, und Verdauungs-Beschwerden stellten sich ein.

So trat derselbe in das Julius-Hospital ein. Eine Venæsection und örtliche und allgemeine Ableitungsmittel thaten demselben sehr gute Dienste. Seine psychischen Funktionen wurden freier, der früher schwankende Gang sicherer, er konnte lesen, Klavier spielen u. s. w.

Trotz der ihm verordneten strengen Diät hatte derselbe jedoch Gelegenheit gefunden, einigemal seinen übermässigen Appetit zu befriedigen, worauf alsbald nachmitternächtliches Erbrechen, Eingenommenheit des Kopfes und Steigerung der übrigen Symptome eintrat. Durch strengere Diät stellt sich wieder Besserung ein.

Um dauernd und nachhaltig einzuwirken, wurde ihm ein Haarseil gezogen, und täglich zweimalige kalte Begiessung des Kopfes vorgenommen, aber ohne merklichen Erfolg. Sein früher unruhiger Schlaf wurde jetzt torpid, und das Erwachen war stets mit fortdauernder Schlaftrunkenheit verbunden.

Gegen Mitte December 1842 bekam er Aphthen und einen üblen Geruch aus dem Munde, mehr aufgetriebenen Unterleib und angehaltenen Stuhl. Auf gegebenes Electuarium le-

nitivum traten stinkende, graulich flockige Durchfälle ein, und die Aphthen nebst dem Geruch aus dem Munde verloren sich. Die Schlafsucht steigerte sich nun mehr und mehr, so dass er vom 22. December Nachmittags bis 24. früh 2 Uhr anhaltend schlief, dann erwachend etwas ass und trank, und alsbald wieder einschlief. Der Schlaf war dabei fest, mit langsamer, tiefer Respiration; kein Mittel, ihn zu erwecken, wirkte; Se- und Excretionen gingen dabei unwillkürlich ab. Er wurde schlafend geschröpft, und ihm eine Venæsection gemacht, ohne dass er erwachte.

Dieser schlafsüchtige Zustand dauerte längere Zeit an. Die erste Veränderung in dem Allgemeinbefinden des Kranken wurde am 1. und 2. Januar bemerkt, wo derselbe einigemal des Tags von einem leichten Erzittern des Rumpfes befallen wurde. Gegen den 6. Januar trat Abends ein profuser Schweiss ein, und bei der Auscultation vernahm man Brochial-Respiration und feuchtes Rasseln der oberen vorderen Brustparthien.

Am 11. Januar traten auf einmal Mittags heftige Convulsionen des ganzen Körpers ein, mit Schlagen der Extremitäten, schnaubender Respiration und heftigem Zähneknirschen.

Die seither erweiterte Pupille war besonders rechts verengert. Mit etwa sechs Insulten und tetanischem Strecken des Rumpfes schloss sich der Anfall. Während desselben wurde eine Venæsection gemacht. Das Blut sprang mit grosser Vehemenz, und hatte viel Serum und eine grünlich gelatinöse Speckhaut.

Nach der Venæsection trat allmählig Ruhe ein, und der Kranke verfiel wieder in Schlafzustand. Es bildete sich nun allmählig, trotz der angewendeten Mittel, brandiger Decubitus aus, und der Körper magerte schnell ab. Ohne bestimmte Zeit zu halten, trat das schon oben angegebene Erzittern des Körpers meist 3—4mal des Tags ein.

Am 20. Januar früh findet man den Kranken mit offenen Augen; er erkennt seine Umgebung, und bezeugt dies durch mühsames Lallen der Namen, giebt aber über sein Befinden keine Auskunft.

Am 21ten schläft und wacht er abwechselnd. Nach einigem Wachen fängt seine Respiration gewöhnlich an, rasselnd zu werden, wird aber mit eintretendem Schlafe wieder ruhiger. Die Auscultation giebt dieselben Resultate wie früher. Der Puls wird nun allmählig leer und klein, und unter einem Anfalle von röchelnder, anhelirender Respiration verschied er am 22. Januar früh um 4 Uhr.

Bei der Section fand sich in der oberen Hälfte des hinteren Lappens der rechten Hemisphäre in der Gehirnmasse ein Neugebilde abgelagert, welches von Innen ausgehend bis zu den Hirnwindungen sich erstreckte. Dasselbe war äusserlich röthlich, im Innern graugelb, elastisch, ohne Organisation, das Centrum desselben mehr gelblich. Die Hirnsubstanz in der Umgebung des Neugebildes war erweicht.

Im übrigen Organismus war ausser obsoleten Tuberkeln in der Lunge nichts Abnormes.

Von der graugelben Masse des Neugebildes wurde eine Quantität rein herausgeschnitten und für sich untersucht.

Mit Wasser angerieben, erhält man eine milchig trübe Flüssigkeit, welche unter dem Mikroskope Fetttröpfchen und viele Körnchen und Kerne zeigt. Ausgebildete Zellen waren nicht zu bemerken. Die milchig trübe Flüssigkeit liess sich nur schwer filtriren, und gab beim Kochen nur wenig coagulirte Flocken; mehr auf Zusatz von einem Tropfen Essigsäure zu der kochenden Flüssigkeit, die sich dann auch leicht filtriren liess.

Der nach dem Mazeriren mit Wasser, Digestion mit Salpeterlösung, dann Auskochen mit Alkohol und Aether blei-

bende amorphe Rückstand liess sich ziemlich leicht in trockenem Zustande pulverisiren.

Bei 110° R. getrocknet, wurde derselbe der Elementar-Analyse unterworfen.

0,260 Grm. gaben 0,005 Asche, bestehend aus phosphorsaurem Kalk.

0,189 Grm. gaben 0,366 Kohlensäure und 0,119 Wasser.

0,156 Grm. gaben 0,397 Platinsalmiak.

Es berechnet sich daraus folgende Zusammensetzung:

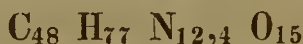
Kohlenstoff . . .	54,410
Wassdrstoff . .	7,147
Stickstoff . . .	16,366
Sauerstoff . . .	22,077
	100,000

Daraus berechnet sich, mit Annahme eines permanenten Stickstoff-Gehaltes des Protein und Vergleichung mit diesem, die Formel:


$$C_{46} H_{74} N_{12} O_{14}$$

das heisst: 2 Atome Kohlenstoff weniger, und 2 Atome Wasserstoff mehr als im Protein.

Wird dagegen der Stickstoff im Protein als fixer Bestandtheil angenommen, so ergiebt sich folgende Formel:


$$C_{48} H_{77} N_{12,4} O_{15}$$

Oder diese Formel, um die halben Atome zu entfernen, mit 2 multiplizirt, und ebenso die des Protein:

Hirntuberkel . . .	$C_{96} H_{154} N_{25} O_{30}$
Protein	$C_{96} H_{144} N_{24} O_{28}$
	$— H_{10} N_{1} O_{2}$

oder zu 2 Atomen Protein wären hinzugetreten:

die Elemente von ½ Atom Ammoniak .	$N\ H_3$
die Elemente von 2 Atomen Wasser . .	$H_4\ O_2$
und 3 Atome Wasserstoff	H_3 —

LXV. Tuberkulöse Massen im Abdomen.

Weiss, Wilhelm, Schlossergesell, 23 Jahre alt, von magerem, phtisischem Körperbau, und eigenthümlichem, ein tiefes Abdominal-Leiden beurkundendem Gesichts-Ausdruck, trat am 27. Juni 1843 in das Julius-Hospital ein.

Der Kranke kann sich, ausser einer im 18. Lebensjahre gehabten, nicht näher beschreibbaren Brustkrankheit, aus früheren Zeiten keiner Krankheit erinnern; nur will derselbe manchmal leichte Abdominal-Beschwerden gehabt, und öfter an Blähungen gelitten haben.

Zwei Tage vor seinem Eintritte in die Anstalt bekam derselbe auf Genuss von Kirschen eine sehr starke Diarrhoe, mit dem jedesmaligen Stuhlgang vorausgehenden kolikartigen Schmerzen. Die Ausleerungen waren nicht sehr copiös, schleimig und ungefärbt; dabei Eingenommenheit des Kopfes, kühle Extremitäten, sehr gespanntes Abdomen, kleiner, frequenter, zusammengezogener Puls. Die Percussion und Auscultation der Brust ergiebt nichts Bemerkenswerthes.

Die Schmerzen im Abdomen steigern sich durch Druck, der Durst ist ziemlich gross, der Geschmack schleimig. Es liess sich daher eine Perienteritis ziemlich sicher diagnostiziren, und wurde deshalb die Prognose ungünstig gestellt.

Der Kranke erhielt Calomel 3 Gran p. D., einen Sinapismus auf den Leib, warme trockne Fomentationen und Unguentum anodynum zum Einreiben. Nach drei erhaltenen Dosen des Calomel bekam er mehrere Anfangs kothige, dann dünne, grüne, gallige Stühle. Dabei bleibt der Leib gespannt, schmerzhaft; der Harn ist sparsam, hochroth, der Puls frequent, die Haut trocken und heiss; der Kranke fiebert.

Er erhält Decoct. tamarindinatum mit Syrupus Altheæ und 16 blutige Schröpfköpfe auf den Bauch. Am folgenden

Tage ist das Gesicht noch mehr componirt, der Puls schnell, etwas entwickelter. Brechneigung. Die übrigen Erscheinungen dauern fort. Abends Fieber-Exacerbation.

Am 29. Juni. Der Bauch etwas weniger gespannt, doch immer noch sehr schmerzhaft beim Drucke; der Durst heftig, der Puls klein, frequent und zusammengezogen. Fünf kothige Ausleerungen. Er erhält Liquor Kali acetici mit Aqua Menthae crispæ und Syrupus Mannæ. Fomentationen und Einreibungen dauern fort.

Am 30. Juni. Das Gesicht des Kranken trägt den Ausdruck grosser Angst; bedeutende Prostration stellt sich ein, mit fortwährenden Vomituritionen. Der Kranke verbreitet einen faecalen Geruch aus dem Munde, der Puls wird schnell und klein. Er erhält Oleum Ricini und Klystiere aus Magnesia sulfurica mit Vitellum Ovi und Infus. Chamom.

Am Abend exazerbirt das Fieber heftig, die Schmerzen nach dem Laufe des Colon transversum vermehren sich, es tritt Erbrechen einer schleimigen, ungefärbten Flüssigkeit ein, und einige flüssige Ausleerungen finden statt.

Am 1. Juli. Keine bedeutende Veränderung. Der Kranke ist ganz collabirt; der Bauch zeigt noch dieselbe Beschaffenheit. Bei der Palpation hört man ein eigenthümliches Knurren. Er erhält Liquor Kali acetici mit Aqua Laurocerasi.

So dauerten die Krankheits-Erscheinungen bis zum 4. Juli, ohne dass sich der Charakter derselben änderte, oder das Fieber nachliess. Es wurde daher die Diagnose dahin gestellt, dass vielleicht ein chronischer, tuberkulöser oder skirrhöser Prozess die Reizung unterhalte.

Am 4. Juli traten um 10 Uhr Vormittags heftige Schmerzen in der Gegend des rechten Ohres ein, und damit bildete sich eine Geschwulst, die schon um 7 Uhr Abends eine bedeutende Grösse erreicht hatte. Auch das umliegende Zellge-

webe ist entzündet und das Fieber sehr stark geworden. Die Brechneigung lässt dagegen etwas nach, und der Leib ist weniger gespannt.

Am 6ten ist die Parotis eingesunken, hart und unschmerzhaft, während der Nacht ist dreimaliges Erbrechen von faecalen Massen erfolgt, und damit Steigerung der Schmerzen im Abdomen. Das Abdomen ist gespannt, und giebt in der Nabelgegend einen tympanitischen Ton, die Extremitäten sind kalt, der Puls fadenförmig. Die Zunge grünlich schmutzig belegt, Brechneigung sehr stark. Der Kranke ist vollkommen bei Sinnen.

Am 7ten. Allgemeiner Collapsus, kalte Extremitäten, trübes Auge. Es stellt sich Singultus ein, Kothmassen werden in grosser Menge erbrochen, und um 3 Uhr Nachmittags stirbt der Kranke.

Section. In dem linken oberen Lungenflügel eine grosse Menge roher Miliartuberkeln; im rechten oberen obsolete Tuberkeln; im Herzen Nichts.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle entwickelten sich stinkende Gase und etwa eine Maas gelbbräunliches, faecalriechendes Fluidum, welches sich auch bei näherer Untersuchung aus Faecalmasse bestehend zeigte. Die Gedärme waren mit der Bauchwand und unter sich fest verwachsen. Es fanden sich ferner in der Bauchhöhle graugelbe, klumpige, wie gekochtes Albumin aussehende Massen. In den verwachsenen Schlingen des ganzen Tractus fanden sich graue, schmierige, käseartige Massen von der Grösse einer Linse bis zu der eines Tauben-Eies, den meseraischen Drüsen entsprechend eingelagert.

Dieselben Massen fanden sich in grosser Menge in der Beckenhöhle, und ebenso zwei längliche, wie Rollsteine abgerundete Stücke derselben Masse im Darmkanal.

Im Dünndarme 13 Löcher, einige wohl mechanisch beim

Lostrennen hineingekommen, andere aber offenbar durch Perforation entstanden. An mehreren Stellen war der Durchbruch der Faecal-Materie durch die Ueberklebung der Darmschlingen verhindert. Die Perforation geschah den Oeffnungen nach offenbar von Aussen nach Innen. Aeusserlich sieht man einen grossen Eindruck durch die Einlagerung der tuberkulösen Massen verursacht, und innerlich eine kleinere, mit scharfen, dünnen Rändern begrenzte Oeffnung.

Im Duodenum fanden sich zwei Löcher. Die Schleimhaut des Dünndarms und des Colon war melanotisch, keine Veränderung in den Peyer'schen und Brunner'schen Drüsen, die nur schwarz punktirt waren.

Im Magen fünf Flecken, jeder mit etwa 10—14 siebartigen Oeffnungen von ¼ bis 1 Linie Durchmesser. Auf dem Peritoneal-Ueberzug der Leber eine Exsudat-Schichte von 1½ Linien Dicke. Auf dem serösen Ueberzug der Milz ebenfalls ein Exsudat von geringerer Dicke, und in dem serösen Blatte selbst eine Menge kleiner, hanfkorngrosser, roher Tuberkeln. Die Leber war von fettiger Consistenz.

Im grossen Becken auf der Bauchwand zwei Schichten von Exsudaten, eine oberflächliche, gelbe und eine ältere, schwärzlich graue Schichte.

Die obenerwähnten graugelben, klumpigen, im Abdomen abgelagerten Massen von schmierig bröcklicher Consistenz und von unangenehmem Geruche zeigten unter dem Mikroskope, mit Wasser verdünnt, eine grosse Menge kleiner Körnchen, ferner theilweise zerstörte Zellen, und zwischen denselben eingestreut in grosser Menge fadenähnliche, zum Theil ramifizirte, wie Nervenröhren aussehende Gebilde. Fig. 12.

Die Masse entwickelt freies Ammoniak, und giebt, mit Wasser digerirt, eine weisslich trübe Flüssigkeit mit bröck-

lichem, grauem Bodensatz. Die filtrirte Flüssigkeit giebt durch Kochen eine Trübung, die auf Zusatz eines Tropfens Essigsäure in Flockenbildung übergeht. Zusatz von Salpetersäure erzeugt in der Flüssigkeit flockige Coagulation, und die Flüssigkeit färbt sich dabei röthlich *).

Essigsäure erzeugt in der Kälte in der Flüssigkeit eine leichte Trübung, die sich jedoch in einem Ueberschusse derselben nicht vollkommen aufhellt. Mit Salzsäure gekocht, giebt die Substanz keine violette Flüssigkeit, sondern sie bleibt farblos.

Nachdem durch Digestion mit Salpeterlösung das Eiweiss entfernt war, wurde die Masse mit Weingeist und Alkohol, zuletzt mit Aether ausgekocht. Diese Flüssigkeiten nahmen viel Fett und gelblichen Extraktivstoff auf, welche sich beim Verdunsten abschieden.

Das Fett bestand aus Margarin mit wenig Elain, keine Spur von Cholstearin. Das weingeistige Extrakt gab weder mit Quecksilberchlorid, noch mit Gerbsäure, noch mit Cyan-Eisenkalium eine Reaktion. Mit neutralem und basisch essigsaurem Blei wurden Niederschläge von weisser Farbe erhalten, welche aus Chlorblei bestanden.

Das wässerige Extrakt der Masse enthält viel Albumin-Natron, ferner Kasein und Pyin.

Die Flüssigkeit bedeckt sich beim Verdunsten mit einem Häutchen, und Essigsäure erzeugt schon in der kalten Flüssigkeit eine starke Trübung, die in einem Ueberschusse derselben sich nicht vollkommen löst, sondern selbst beim Erwärmen der Flüssigkeit eine flockige Coagulation hinterlässt.

1000 Theile der frischen Masse geben:

*) Diese röthliche Färbung mit Salpetersäure beobachtet man auch bei stark in Zersetzung begriffenem Harn und in mehreren Flüssigkeiten, die sich in einem ähnlichen Zustande befinden. Besonders deutlich sah ich sie bei faulendem Kasein auftreten. Die Flüssigkeit färbte sich beinahe karmoisinroth.

Wasser	893,82
Festen Rückstand .	106,18
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Fett	25,40
Kasein und Alkohol-Extrakt . .	12,39
Pyin und Wasser-Extrakt . . .	6,19
Salze	7,43
Rohe Tuberkelmasse	54,55

Mit der von allen fetten und extraktiven Stoffen vollkommen gereinigten Substanz wurde die Elementar-Analyse vorgenommen.

0,357 Grm. gaben 0,007 Asche.

I. 0,404 gaben 0,792 Kohlensäure und 0,253 Wasser.
II. 0,243 gaben 0,474 Kohlensäure und 0,150 Wasser.
III. 0,171 gaben 0,335 Kohlensäure und 0,114 Wasser.
I. 0,215 gaben 0,555 Platinsalmiak.
II. 0,184 gaben 0,474 Platinsalmiak.
III. 0,278 gaben 0,709 Platinsalmiak.

Die prozentische Zusammensetzung wäre demnach:

	I.	II.	III.
Kohlenstoff . .	55,299	55,069	55,137
Wasserstoff . .	7,098	7,004	6,944
Stickstoff . . .	16,698	16,534	16,476
Sauerstoff . . .	20,905	21,393	21,443
	100,000	100,000	100,000

Berechnen wir aus dieser Zusammensetzung eine empirische Formel, und vergleichen dieselbe mit dem Protein oder Faserstoff, so erhalten wir bei angenommenem fixem Stickstoff-Gehalte:



$$C_{46}\ H_{72}\ N_{12}\ O_{13}$$

Es wären folglich aus dem Protein = $C_{48}\ H_{72}\ N_{12}\ O_{14}$ ausgetreten 2 Atome C und 1 Atom O.

Oder wenn der Kohlenstoff als unveränderlich angenommen wird:



$$C_{48}\ H_{75}\ N_{13}\ O_{14}$$

Es wäre demnach Protein + N H_3.

Die auf dem Peritoneal-Ueberzuge der Leber aufsitzende 1½ Linien dicke, plastische Exsudat-Schichte wurde auf dieselbe Weise behandelt, wie die freien tuberkulösen Massen.

Mit Salpeterlösung digerirt, giebt sie viel flüssiges Albumin und Kasein an dieselbe ab. Mit Wasser sodann ausgekocht, wird eine Flüssigkeit erhalten, in welcher sich nebst Kasein auch Pyin befindet, was durch die oben genannten Reagentien angezeigt wird.

Mit Weingeist, Alkohol und Aether digerirt, wird viel weniger Fett und weingeistiges Extrakt erhalten, als aus den vorerwähnten Tuberkelmassen.

1000 Theile dieser membranösen Schichte gaben:

Wasser	731,62
Festen Rückstand .	268,38
	1000,00

Der feste Rückstand enthält:

Fett	15,47
Wässeriges Extrakt mit Pyin und Kasein . . .	4,32
Weingeistiges Extrakt	6,23
Salze	5,40
Unlöslichen Rückstand	237,96

Die von allen extraktiven und fetten Materien vollkommen befreite Exsudatmasse wurde der Verbrennungs-Analyse unterworfen.

0,198 gaben 0,006 Asche.

0,255 gaben 0,495 Kohlensäure und 0,160 Wasser.

0,273 gaben 0,693 Platinsalmiak.

Die hiernach berechnete prozentische Zusammensetzung wäre demnach:

Kohlenstoff . . .	55,190
Wasserstoff . .	7,186
Stickstoff . . .	16,602
Sauerstoff . . .	21,022
	100,000

Es ist folglich dieser Stoff identisch mit dem in den Tuberkeln enthaltenen.

Vergleichen wir dagegen die von beiden Gebilden erhaltenen Mengen festen Rückstandes und die Mengen an einzelnen Bestandtheilen, so finden wir in den breiartig weichen Tuberkelmassen mehr wässerige Theile, mehr Fett und extraktive Stoffe, — Substanzen, welche, wie wir schon öfter sahen, stets in grösserer Menge vorhanden sind bei Umsetzungs-Prozessen organischer Stoffe.

Dass in diesen tuberkulösen Massen die Zersetzung schon weiter vorgeschritten sey, dass eine grössere Menge des deponirten pathologischen Neugebildes bereits metamorphosirt und zerflossen sey, beweisen aber nebst den physikalischen und chemischen Eigenschaften auch die Erscheinungen an der Leiche. Die im organisch-chemischen Detritus befindlichen Massen wirkten nämlich wie ein Causticum auf die nahegelegenen Gebilde, und es trat von ihnen aus die Perforation des Darmkanales ein.

Wir werden hier an Liebig's Lehre von der Uebertragung der chemischen Aktion erinnert, und finden auch hier wieder, wie allgemein und verbreitet diese Gesetze in der Natur wirken.

Die in den letzten Tagen der Krankheit eingetretene Parotitis möchte wohl auch für eine Resorption solcher schädlichen, zersetzten Stoffe in die Blutmasse sprechen; denn namentlich das Drüsensystem ist für manche dieser Stoffe ein bedeutendes Reagens.

Ich erinnere nur an das Pestgift, an die Brunner'schen und Peyer'schen Drüsen beim Typhus, an die skrofulösen Affektionen der Drüsen u. s. w.

LXVI. Tuberkulöse Ablagerungen.

Weiglein, Juliane, 67 Jahre alt, seit langer Zeit Wittwe, war wegen gichtischer Affektion der Extremitäten, und besonders des linken Armes, häufig in poliklinischer Behandlung. In Folge dieser Affektionen war am linken Arme eine Contractur zurückgeblieben mit Halblähmung der Finger. Ueber ein anderweitiges Leiden hatte die Kranke sich nie beklagt. Im vorigen Sommer kam dieselbe wegen Brustbeschwerden und gichtischen Kopfschmerzen in Behandlung, die sich auf verschiedene Mittel, namentlich auf Anwendung des Eller'schen Liquors, bedeutend besserten. Vier Wochen vor ihrem Tode begann dieselbe auf einmal über heftige, kolikartige Schmerzen im Unterleibe zu klagen; es stellten sich gleichzeitig Brech-Anfälle ein, und der Stuhl war ziemlich hartnäckig angehalten. Bei Untersuchung des Unterleibes fand man denselben aufgetrieben, gespannt, besonders auf seiner rechten Seite, beim Drucke schmerzhaft, und man konnte dabei deutlich mehrere runde, ungleiche, selbst höckerige Geschwülste vom untern Rand der falschen Rippen bis herab zur Gegend des Blinddarmes fühlen. Dabei fieberte die Kranke fast gar nicht, collabirte unter Zunahme der Schmerzen und gleichzeitiger stärkerer Auftreibung des Unterleibes sichtlich, und unter Hinzutritt von Athembeschwerden starb sie ziemlich schnell.

Section. Brusthöhle. Der rechte Brustraum war mit einer lividen, hellgelben Flüssigkeit erfüllt; auch im linken

fand sich ungefähr ½ Maas Wasser. Das ganze vordere Mediastinum war von einer Geschwulst erfüllt, die zunächst gebildet wurde durch Infiltration einer eigenthümlichen, die Consistenz des Faserknorpels, sowie auch dessen Struktur darbietenden Masse.

Dieselbe war unter der Form von unregelmässigen, quattelähnlichen, nur ½ Linie vorspringenden, weisslichen Flecken auf sämmtliche seröse Häute der Brust abgelagert. Auf der Oberfläche der Lungenpleura bemerkte man mehrere solcher Flecken, die dann beim Einschneiden Fortsätze gleich wurzelförmigen Ausläufen in die Lungensubstanz schickten. Im Innern der Lunge jedoch selbst war an keiner Stelle eine derartige Ablagerung; auch drangen obengenannte Ausläufe nur wenige Linien tief in die Lungensubstanz ein. Beide Lungen wegsam, an den Rändern der oberen Lappen emphysematös, unten ödematös. Das etwas vergrösserte Herz zeigte auf seinem serösen Ueberzuge ähnliche Massen besonders waren aber die Bronchial-Drüsen davon infiltrirt und dadurch vergrössert.

Bauchhöhle. Das Bauchfell zeigte in seiner, das Zwergfell überziehenden Platte dieselben oben beschriebenen Flekken; ähnliche, jedoch weniger, waren an dem serösen Ueberzuge aller Unterleibs-Eingeweide zu bemerken. Die das ganze rechte Hypochondrium ausfüllende Leber zeigte auf ihrer convexen Oberfläche vier starke höckerige Hervorragungen, und eine ähnliche auf ihrer hintern concaven Fläche. Diese waren gebildet durch fünf Geschwülste von der Grösse einer Welschnuss bis zu der einer Kindsfaust, die sämmtlich an der Peripherie der Leber abgelagert, mehr oder minder tief in das Parenchym derselben eindrangen.

Diese Geschwülste hatten in Bezug auf Consistenz, Farbe und Struktur vollkommen das Aussehen des Faser-

knorpels. Die Leber selbst befand sich im Zustande der Cirrhose. Gallenblase klein, collabirt, nur wenige Tropfen einer hellgelben, dünnflüssigen Galle enthaltend. Milz klein, beim Einschneiden ein ziemlich derbes, blassrothes, von vielen weissen Fäden durchzogenes Gewebe darbietend. Magen-Schleimhaut stark gefaltet, ziemlich schleimig belegt. Nieren ziemlich gross, blassroth, auf ihrem Ueberzug die oben beschriebenen Flecken zeigend. Während man die meseraischen Drüsen von normaler Grösse und Consistenz fand, zeigten sich die lymphatischen Drüsen längs der Wirbelsäule von der oben beschriebenen Infiltration ergriffen, ja die Ablagerung jener fibro-cartilaginösen Masse erfüllte hier nicht blos die genannten Drüsen, sondern drang sogar in die unter dem Peritoneum gelagerten Muskeln, namentlich den musc. psoas ein.

Von der in der Leber abgelagerten tuberkelähnlichen Masse wurde eine Quantität ganz rein herauspräparirt und zur Untersuchung verwendet. Dieselbe war von dem Parenchym der Leber eingeschlossen. Beim Durchschnitte zeigte sie sich als compacte, weisse Masse, von einer grauen oder röthlichen, körnigen Materie entweder inselartig oder in Adern durchzogen.

Unter dem Mikroskope zeigten sich runde, unregelmässige, mit Körnchen besetzte Zellen mit Kernen, grösser als Eiter-Zellen, dann geschwänzte Zellen und viele freie Körnchen.

1000 Theile derselben gaben:

Wasser	826,04
Festen Rückstand .	173,96
	1000,00

Der feste Rückstand enthielt:

Durch Aether ausziehbares Fett, bestehend aus Elain und Margarin	18,63
Durch Alkohol ausziehbare Theile	21,75
Durch Wasser ausziehbar mit sehr geringen Spuren von Pyin	8,34
Unlöslichen Rückstand	120,34
Anorganische Salze	4,90
	173,96

Die von allen ausziehbaren Theilen vollkommen gereinigte Substanz gab bei der Elementar-Analyse folgende Zusammensetzung:

0,232 Grm. gaben 0,010 Asche = 4,3 pCt.

0,270 gaben, mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, 0,511 Kohlensäure und 0,166 Wasser.

0,175 gaben, mit Natron und Kalk verbrannt, 0,448 Platinsalmiak.

Es ergiebt sich demnach in 100 Theilen:

Kohlenstoff . . .	54,554
Wasserstoff . .	7,121
Stickstoff . . .	16,928
Sauerstoff . . .	21,397
	100,000

Mit Zugrundlegung der Formel des Protein und bei konstantem Stickstoff-Gehalt ergiebt sich hiefür die Formel:



$$C_{45}\ H_{72}\ N_{12}\ O_{13}$$

Es wären demnach aus dem Protein ausgetreten: 3 Atome C und 1 Atom O.

Nehmen wir dagegen den Kohlenstoff als fix an, so erhalten wir die Formel:



$$C_{48}\ H_{76}\ N_{13}\ O_{14}$$

d. h. Protein + NH_3 + H.

LXVII. Rohe Tuberkelmasse aus der Lunge.

Diese, auf dieselbe Weise behandelt und gereinigt, wie die schon genannten pathologischen Stoffe, ergab bei der Untersuchung wenig Fett und extraktive Materien, — ein Beweis, dass sie noch nicht weit im Zersetzungs-Prozess vorgeschritten war.

Mit chromsaurem Bleioxyd der Verbrennungs-Analyse unterworfen, wurden folgende Verhältnisse erhalten:

0,248 gaben 0,006 Asche.

0,320 Grm. gaben 0,608 Kohlensäure und 0,201 Wasser.

0,310 Grm. gaben, mit Natronkalk verbrannt, 0,820 Platinsalmiak.

Hiernach berechnet sich die Zusammensetzung auf 100 Theile:

Kohlenstoff . . .	53,884
Wasserstoff . .	7,112
Stickstoff . . .	17,237
Sauerstoff . . .	21,767
	100,000

Daraus ergiebt sich die Formel:



$$C_{43}\ H_{70}\ N_{12}\ O_{13}$$

Es sind mithin aus dem Protein 7 Atome Kohlenstoff, 2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff ausgetreten.

Betrachten wir den Kohlenstoff als fixen Bestandtheil, so wäre der Tuberkel $C_{48}\ H_{78}\ N_{13}\ O_{15}$ = Protein + NH_3 + H_2O + H.

LXVIII. Fungus medullaris ventri.

Die durch Erbrechen entleerten Massen sind von bräunlich rother Farbe, und in der ganzen Masse eingestreut ist eine grosse Quantität körniger, gelbweisser Substanz mit einem bräunlichen, geronnenem Blute ähnlichen Ueberzug.

Unter dem Mikroskope bemerkt man eigenthümlich veränderte Blutkörperchen; dieselben erscheinen zusammengeschrumpft, theilweise gelöst; nebst denselben eine grosse Menge theils runder, theils mehr länglicher Zellen.

Die mit Wasser verdünnte und filtrirte Flüssigkeit giebt ein gelbliches Filtrat, welches sich beim Kochen trübt, ohne Flocken zu bilden. Zusatz von Weingeist, sowie concentrirte Salpetersäure bewirken darin eine geringe Fällung. Essigsäure giebt in der Kälte keinen Niederschlag. Die Flüssigkeit reagirt sauer. Es scheint demnach ein an Säure gebundenes Albumin ausgezogen worden zu seyn.

Ein anderer Theil dieser Flüssigkeit mit Weingeist abgekocht, giebt eine roth gefärbte, helle Flüssigkeit, die beim Erkalten Flocken von Haemato-Globulin absetzt. Beim Abdampfen der übrigen alkoholischen Lösung bleibt ein braunschwarzer Rüchstand, der, mit Wasser befeuchtet, eine sehr stark saure Reaktion zeigt, und als eine zähe Masse die Abdampfschale auskleidet. Dieser Rückstand besitzt einen eigenthümlichen, dem Succus Liquiritiæ ähnlichen Geruch. (Der Kranke hatte diesen Stoff als Arznei nicht bekommen.)

Das alkoholische Extrakt giebt, mit Aether digerirt, an denselben viel Fett ab. Der übrige Rückstand löst sich leicht in Wasser, und ertheilt demselben eine blutrothe Farbe, die sich durch Salzsäure in der Hitze nicht verändert. Beim Verbrennen bleibt eine sehr schwer einzuäschernde Kohle, und das Platinblech wird stark angegriffen und gefärbt. (Phosphor.)

Der von Alkohol ungelöst gebliebene schwarzbraune Rückstand giebt mit verdünnter Kalilauge alsbald eine ziemlich starke Entwicklung von Ammoniak zu erkennen. Nach zwölf Stunden ist dieser Rückstand grösstentheils zu einer blutrothen, trüben Flüssigkeit gelöst. Diese wird durch Filtriren hell, unter Zurücklassung ungelöster Markschwammsubstanz. Die filtrirte Flüssigkeit mit Essigsäure versetzt, giebt einen bräunlichrothen Niederschlag, und die Flüssigkeit selbst wird schmutzig bräunlich gefärbt.

Die ausgebrochenen Massen enthielten demnach eine Mischung von abgestossenen Markschwammtheilchen und Blut, welches letztere wahrscheinlich durch die Salzsäure des Magensaftes die angegebenen Veränderungen erfahren hatte.

LXIX. Fungus medullaris.

Die nach dem Tode des Individuums aus der Leiche entnommene Masse zeigt beim Zerschneiden dunkle, schwarzrothe Stellen. Diese enthalten eine Flüssigkeit, in welcher sich unter dem Mikroskope viele stark aufgequollene und sphärische, zum Theil granulirte Blutkörperchen zeigen.

An anderen Stellen des Gebildes bemerkt man eine mehr weiche, weissgelbliche Masse, welche unter dem Mikroskope kernlose Zellen, die stark granulirt sind, und nebstdem ziemlich viele kleine, runde, helle Fettkügelchen erkennen lässt.

Wird diese weissgelbe Masse mit Wasser zerrieben und filtrirt, so entsteht in dem Filtrate durch Kochen keine Coagulation; auch Salpetersäure und Alkohol bringen keine Trübung hervor. Durch Auskochen mit Alkohol giebt die Masse nicht viel Fett und kein Cholestrin.

100 Theile der frischen Substanz verlieren durch Trock-

nen im Wasserbade 87 Theile Wasser, und es bleiben 13 Theile Rückstand.

Davon sind 4,3 anorganische Salze, grösstentheils phosphorsaurer Kalk und Magnesia.

LXX. Carcinoma Uteri.

Der in dem bereits erwähnten Falle von Hydrops Ovarii *) angegebene Markschwamm des Uterus gab bei der Elementar-Analyse nach vorhergegangener Auskochung mit Wasser, Alkohol und Aether folgende Verhältnisse:

0,216 Grm. geben 0,014 Asche, bestehend aus phosphorsaurem Kalke.

0,265 Grm. geben 0,476 Kohlensäure und 0,160 Wasser.

Die Stickstoff-Bestimmung konnte wegen Mangels an Substanz nicht unternommen werden.

Wir erhalten demnach in 100 Theilen:

Kohlenstoff . . .	53,286
Wasserstoff . .	7,199

LXXI. Scirrhus testiculi.

Der Kranke war vor einiger Zeit von einem Ochsen an der bezeichneten Stelle gestossen worden. Es hatte sich hierauf eine Geschwulst entwickelt, die trotz aller angewendeten Mittel sich nicht mehr zertheilen liess. Es wurde daher die Operation vorgenommen und die entartete Masse bis zum Leistenringe abgetragen.

Die Geschwulst hatte die Grösse eines Gänse-Eies, die

---

*) Vergl. oben XLIII. pag. 126.

Substanz des Hodens war, von derselben vollkommen umhüllt, kaum mehr zu erkennen.

Das Neugebilde bietet verschiedene Stadien der Organisation und Erweichung dar.

Die äusserste Schichte desselben ist eine elastische, knorpelartige, sehr zähe Masse von weisslicher Farbe, und beim Ausschneiden ganz das Gefüge des Knorpels zeigend.

Unter dem Mikroskope zeigen sich darin die unter Fig. 15. a und c gezeichneten Zellen.

In dieser Schichte, sowie in der zunächst folgenden, mehr speckartigen, weissen, ist in einzelnen Hohlräumen mit glatten Wandungen eine körnig weiche, mehr zerflossene, gelbliche Substanz abgelagert, die sich leicht mit Wasser herauswaschen lässt, und dann eine glattwandige Höhle hinterlässt.

Diese äusserste knorpelartige Schichte giebt beim Digeriren mit Salpeterlösung eine klare Flüssigkeit, welche wenig Eiweiss enthält. Beim längeren Kochen mit Wasser giebt sie etwas Gelatine.

Mit Wasser 36 Stunden lang ausgekocht, dann mit Alkohol und Aether zur Entfernung alles Fettes, welches Olein und wenig Margarin war, behandelt, giebt dieselbe eine gelbe, sehr schwer zu pulverisirende Masse, die endlich nach vieler Mühe sich zu der für die Verbrennungs-Analyse nöthigen Feinheit zerreiben lässt.

0,242 geben 0,004 Asche.

0,259 geben 0,488 Kohlensäure und 0,163 Wasser.

0,303 geben 0,829 Platinsalmiak.

Daraus erhalten wir für 100 Theile:

Kohlenstoff . .	52,907
Wasserstoff . .	7,130
Stickstoff . . .	17,720
Sauerstoff . . .	22,243
	100,000

Daraus berechnet sich nach den obigen Prämissen bei mit dem Protein gleichbleibendem Stickstoffe die Formel:



$$C_{41,5}\ H_{68,5}\ N_{12}\ O_{13}$$

oder wahrscheinlicher:



$$C_{42}\ H_{68}\ N_{12}\ O_{13}$$

folglich Protein — $C_6\ H_4\ O$.

Bei konstantem Kohlenstoff-Gehalte mit dem Protein bekommen wir die Formel:



$$C_{48}\ H_{80}\ N_{14}\ O_{15}$$

d. h. Protein + $N_2\ H_6$ + $H_2\ O$.

Diese Substanz ist folglich dem Leim sehr nahe verwandt, und wie oben angeführt, lässt sich auch durch längeres Kochen Leim daraus erhalten. Eine andere an diesem Neugebilde dem äusseren Ansehen nach unterscheidbare Ablagerung, die mehr im Innern, und von dieser umhüllt, als eine weisse, nicht so kohärente, mehr speckartig aussehende Masse erschien, gab unter dem Mikroskope Zellen und Körnchen, die unter Fig. 15. b gezeichnet sind.

Beim Zerreiben mit Wasser erhält man eine milchige Flüssigkeit, die ziemlich viel Fett und Kasein enthält. Durch Auskochen mit Wasser und Zusatz von Essigsäure zu der filtrirten Flüssigkeit wird dieses Kasein gefällt. Nebstdem enthält diese Masse ziemlich viel Elain- und Margarinfett, aber kein Cholstearin.

Vollkommen gereinigt und die reinsten Stücke dieser Substanz nach den schon öfter genannten Methoden behandelt, wurden bei der Verbrennungs-Analyse folgende Zahlen erhalten:

0,221 geben 0,003 Asche.

0,267 geben 0,521 Kohlensäure und 0,170 Wasser.

Die Quantität des Stickstoffes konnte leider wegen eines bei der Untersuchung stattgefundenen Verlustes und Mangels an Stoff nicht ausgeführt werden.

Aus der obigen Bestimmung ergiebt sich demnach:

Kohlenstoff . . . 54,776

Wasserstoff . . 7,181

Die oben genannten käsigen, in einzelnen Hohlräumen enthaltenen Massen von bröcklich-weicher Consistenz und gelber Farbe, zerflossenen Tuberkeln ähnlich, gaben unter dem Mikroskope die unter Fig. 15. d gezeichneten Zellen.

Mit Wasser und Salpeter digerirt, wird viel lösliches Albumin und Kasein ausgezogen; dann mit Wasser ausgekocht, wird eine Flüssigkeit erhalten, die auf Zusatz von Essigsäure einen Niederschlag giebt, welcher sich in Essigsäure nicht vollkommen wieder auflöst.

Um diesen Körper genauer zu untersuchen, filtrirte ich das in Essigsäure Unlösliche ab, und reinigte es durch Alkohol und Aether. Leider war die Menge desselben zu gering, um eine vollständige Elementar-Analyse mit demselben vornehmen zu können. Ich musste mich daher auf die Stickstoff-Bestimmung beschränken.

0,074 gaben 0,000 Asche. Die Kohle war jedoch sehr schwer zu verbrennen.

0,159 gaben, mit Natron und Kalk verbrannt, 0,396 Platinsalmiak.

Daraus ergeben sich 15,911 pCt. Stickstoff.

Ob nun dieser Körper blos Kasein war, oder eine Modifikation desselben, oder Pyin, und ob er vielleicht ursprünglich im reinen Zustande einen grösseren Stickstoff-Gehalt besitzt, und durch eine eingegangene Verbindung mit der Essigsäure sein Stickstoff-Gehalt relativ vermindert wurde, lässt sich bis jetzt noch nicht entscheiden. Ich werde die erste sich für die Darstellung dieses Körpers bietende Gelegenheit benutzen, um darüber ins Reine zu kommen.

Die auf diese Weise von allen in Wasser löslichen Theilen gereinigte Substanz wurde noch mit Alkohol und Aether

ausgekocht und sodann der Elementar-Analyse unterworfen. Der Alkokol und Aether nahmen viel Fett aus derselben auf, welches sich bei langsamem Verdunsten derselben mit einem weissen schillernden Häutchen überzog, worin unter dem Mikroskope Margarin mit wenigen schön ausgebildeten Cholstearin-Krystallen erkannt wurde. Nebst diesen bestand es zum grössten Theil aus einem braungelben, flüssigen Elainfett.

Die vollkommen gereinigte Substanz gab bei der Elementar Analyse folgende Verhältnisse:

0,118 Grm. gaben 0,026 Asche, bestehend aus phosphorsaurem und wenig kohlensaurem Kalk.

0,093 Grm. gaben 0,020 Asche.

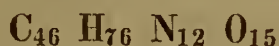
0,296 Grm., oder ohne Asche 0,232, gaben 0,447 Kohlensäure und 0,150 Wasser.

0,305 Grm. gaben 0,609 Platinsalmiak.

Es ergiebt sich hieraus:

Kohlenstoff . . .	53,275
Wasserstoff . .	7,183
Stickstoff . . .	16,179
Sauerstoff . . .	23,363
	100,000

Daraus berechnet sich bei gleichbleibendem Stickstoff-Gehalte mit dem Protein verglichen die Formel:



$$C_{46}\ H_{76}\ N_{12}\ O_{15}$$

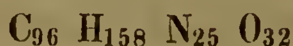
d. h. 2 Atome C weniger und 4 Atome H und 1 Atom O mehr als im Protein.

Wird der Kohlenstoff als fixer Bestandtheil angenommen, so erhält man:



$$C_{48}\ H_{79}\ N_{12,5}\ O_{16}$$

oder doppelt genommen:



$$C_{96}\ H_{158}\ N_{25}\ O_{32}$$

Die Formel des Protein ist 2mal genommen:



$$C_{96}\ H_{144}\ N_{24}\ O_{28}$$

Zu 2 Atomen Protein wären also getreten: die Elemente von ½ Atom Ammoniak = $N H_3$, von 4 Atomen Wasser = $H_8 O_4$ und 3 Atome Wasserstoff.

Das Vorkommen von Cholstearin in dieser Substanz deutet darauf hin, dass diese Masse eine markschwammartige war.

Nebst den genannten untersuchten Stoffen war die Hauptmasse des Neugebildes noch bestehend aus einem fibrösen, mit Blutgefässen und innig gemischten, weissen und gelben Massen durchzogenen Gewebe, welches als nicht rein sich darbietende Substanz der Untersuchung nicht unterworfen werden konnte.

Die in den letzteren Fällen mitgetheilten Elementar-Analysen pathologischer Neubildungen sollen der Anfangspunkt einer Reihe von Versuchen über diese Stoffe seyn.

Ich werde alle vorkommenden Fälle benutzen, und, wo es die Reinerhaltung des Stoffes und die Menge desselben möglich macht, die Elementar-Analyse mit denselben vornehmen. Vielleicht lassen sich dann in der Folge aus einer grösseren Reihe von solchen untersuchten Stoffen, Definitionen und Bestimmungen über die Gleichartigkeit oder Verschiedenheit derselben geben, die uns bis jetzt, dem physikalischen Verhalten nach, ganz mangeln. Ich erinnere nur daran, welche Verwirrung noch in der Definition herrscht, was Tuberkel, was Markschwamm, was Scrofel, was Fettgeschwulst u. s. w. ist.

Jedenfalls muss zu solchen Bestimmungen und zur Prüfung auf die Gleichartigkeit und Reinheit der angewendeten Substanz das Mikroskop zu Hülfe gezogen werden, und ein grosser Gewinn sind in dieser Beziehung für die Wissenschaft Julius Vogel's ausgezeichnete anatomisch-pathologische Abbildungen.

Durch die Vereinigung dieser beiden mächtigen Hilfsmittel dürfen wir dann vielleicht hoffen, mehr Ordnung und Aufklärung über die Natur der Bildung, des Wachsthums und des Zerfliessens dieser Gebilde zu erlangen, und damit eine sichere Diagnose hiefür zu begründen.

Dass übrigens in chemischer Beziehung ganz constante Verhältnisse für die einzelnen Gebilde sich ergeben werden, scheint mir nach den bis jetzt von mir untersuchten Fällen zweifelhaft zu seyn.

Allein es ist jedenfalls hiebei zu berücksichtigen, dass je nach dem verschiedenen Zustande der Metamorphose, in dem sich diese Gebilde gerade befinden, ferner nach den Organen und den Einflüssen, denen sie durch dieselben ausgesetzt sind, sich einige Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung ergeben werden. So wird ein Neugebilde, wie Tuberkel, sich anders verhalten, wenn es der Luft in dem Lungengewebe ausgesetzt ist, als wenn es in der Leber oder im Abdominal-Systeme von dem atmosphärischen Sauerstoffe mehr abgeschlossen ist.

Es zeigt dies die Formel des Tuberkels in den Lungen, im Verhältniss zu dem der Leber, in den oben angeführten Untersuchungen, nämlich in dem ersteren:



$$C_{43}\ H_{70}\ N_{12}\ O_{13}$$

in dem letzteren:



$$C_{45}\ H_{72}\ N_{12}\ O_{13}$$

Aus den oben mitgetheilten Analysen ergiebt sich ferner, dass die Tuberkelmasse sich von der Scrofelmasse bei angenommenem gleichem Kohlenstoff-Gehalte durch ein grösseres Verhältniss des Stickstoffs unterscheidet, oder bei gleichem Stickstoff-Gehalte durch einen geringeren Gehalt an Kohlenstoff und Wasserstoff.

Vorausgesetzt, dass dieses Verhältniss in der Mehrzahl der später zu untersuchenden Fälle sich gleich bleibt, so

liesse sich dann hieraus vielleicht der Uebergang der Scrofulosis des Kindesalters in die Tuberkulosis des Jünglings- und Mannesalters, bei einem und demselben Individuum erklären, indem durch die mit zunehmendem Alter nach den neuesten Untersuchungen von Andral und Gavarret sich steigernde Menge der exhalirten Kohlensäure und mithin auch des Wassers, diese beiden Stoffe mehr aus dem Organismus entfernt, und so der Uebergang des einen pathologischen Gebildes in das andere bedingt würde, gleich dem Wechsel der Lithiasis aus Harnsäure in die aus phosphorsauren Erden mit zunehmendem Alter und bei veränderter Lebensweise. Dass das Studium der aus der Metamorphose dieser Gebilde entstehenden Zersetzungs-Produkte von grosser Wichtigkeit für die genauere Erkenntniss des Krankheits-Prozesses selbst sey, leuchtet ein. Leider ist es aber fast nie vergönnt, diese wohl grösstentheils sich verflüssigenden und nach und nach resorbirt werdenden Stoffe in grösserer Menge zu erhalten, um dieselben genauer untersuchen und studiren zu können. Kasein und Pyin, diese zwei fast stets, namentlich in zerfliessenden Massen, sich findenden Stoffe, nebst den bis jetzt in ihrer chemischen Konstitution noch fast ganz unbekannten sogenannten Extraktivstoffen, und vielleicht auch Fett, scheinen die ersten Produkte des Verflüssigungs-Prozesses zu seyn. Diese werden höchst wahrscheinlich nach und nach resorbirt, mögen aber als bereits im Akt der Zersetzung begriffene Substanzen nicht selten Veranlassung zu den das Leben erschöpfenden, fieberhaften Reaktionen geben, die im letzten Stadium dieser Prozesse fast stets eintreten, und die Engel in einem kürzlich erschienenen interessanten Aufsatze mit dem Namen der Gährungskrankheiten des Blutes bezeichnet hat.

Nachtrag.

Vorstehende Beobachtungen waren bereits dem Drucke übergeben, als mir noch zwei Fälle vorkamen, die für das Vorausgehende von Interesse sind, und die ich daher nachträglich noch beifügen will.

Der eine Fall betraf eine Febris puerperalis, die unter den Erscheinungen der Endometritis mit dem Tode endigte.

Bei der Section fand sich ausser einigen einzelnen Ablagerungen sogenannter plastischer Lymphe in der Substanz des Uterus weder Phlebitis, noch Exsudat im Abdomen, noch sonst etwas Abnormes.

Das aus dem Herzen entnommene Blut war theils blutiggefärbtes Serum, theils einzelne Coagula von schwarzrother Farbe, mit etwas Fibrin in einzelnen Ramifikationen coagulirt.

Auf den Blutcoagulis bemerkte man einzelne weisse Granulationen, die sich auch ins Innere der Coagula fortsetzten, und beim ersten Anblick für Faserstoff gehalten wurden. Brachte man aber etwas derselben unter das Mikroskop, so sah man, dass die Granulation aus einer grossen Menge von Eiterzellen bestand. Auch in dem Serum des Blutes fanden sich dieselben in ziemlicher Menge.

Diese oben angegebenen Granulationen von Eiterzellen waren bei näherer Untersuchung durch das ganze Blut vertheilt, und die Eiterzellen zeigten sich in eine amorphe Faserstoffmasse eingelagert, so dass es das Ansehen hatte, als hätten sich dieselben, gleichwie die der Exsudate, aus dem Faserstoffe herausgebildet.

Uebrigens reagirte auch dieses Blut bedeutend sauer.

Der zweite Fall betrifft die Reinerhaltung des Pyin in der für die Elementar-Analyse hinreichenden Menge.

Dasselbe wurde aus einem Eiter erhalten, der beim Eröffnen einer Struma inflammatoria entleert worden war.

Der erhaltene Eiter war von ziemlich dickflüssiger Beschaffenheit, grauröthlicher Farbe und äusserst starkem, widerlichem Geruche.

Derselbe wurde in kochendes Wasser fliessen gelassen, wobei die Eiterzellen coagulirten. Sodann wurde die Flüssigkeit noch etwa fünf Minuten lang im Kochen erhalten, und dann filtrirt.

In der durchgelaufenen, klaren Flüssigkeit erzeugte Salpetersäure keine Trübung, es war folglich weder Albumin noch Kasein zugegen.

Essigsäure gab schon in der Kälte eine flockige Coagulation, die sich selbst bei längerem Erwärmen der Flüssigkeit mit einem Ueberschusse von Essigsäure nicht löste.

Alaun erzeugte ebenfalls starke Trübung und Flockenbildung, die im Ueberschusse des Fällungsmittels unlöslich war.

Salzsäure erzeugte weder für sich, noch nach Hinzufügung von Kalium-Eisencyanür eine Fällung oder Trübung.

Nachdem ich mich so von der Gegenwart des Pyin und der Abwesenheit von Albumin-Natron und Kasein überzeugt hatte, wurde die von den coagulirten Eiterzellen abfiltrirten Flüssigkeit mit starkem Weingeist versetzt, und das entstandene, flockige Coagulum mit absolutem Alkohol und mit Aether ausgekocht. Der Rückstand wurde nochmal auf dem Filter mit wenigem kaltem Wasser übergossen, um allenfalls beigemengte wässerige Extraktivstoffe oder Salze zu entfernen. Daß Wasser löste dabei etwas Pyin mit auf, weswegen das Auswaschen mit verdünntem Spiritus fortgesetzt wurde.

Die auf dem Filter bleibende Masse stellte sodann nach

dem Trocknen eine grauweisse, sehr leicht zu einem weissen, feinen Pulver zerreibbare Masse dar.

0,168 Grm. gaben, bei 110° getrocknet, 0,014 Asche, bestehend aus phosphorsaurem Kalk.

0,270 Grm. gaben, mit chromsaurem Bleioxyd verbrannt, 0,492 Kohlensäure und 0,162 Wasser.

0,253 gaben, mit Natron und Kalk verbrannt, 0,559 Platinsalmiak.

Daraus berechnet sich folgende prozentische Zusammensetzung:

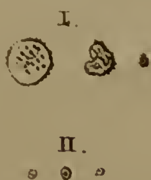
Kohlenstoff . . .	54,856
Wasserstoff . .	7,257
Stickstoff . . .	15,339
Sauerstoff . . .	22,548
	100,000

Betrachten wir diese Zusammensetzung und den Umstand, dass dieser Stoff sehr viel phosphorsauren Kalk in seiner Asche enthält, so finden wir darin eine grosse Aehnlichkeit mit dem Kasein, obwohl es sich in anderer Beziehung wieder, namentlich in dem Verhalten gegen Reagentien, auffallend davon unterscheidet.

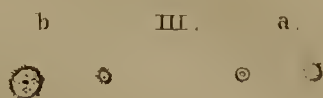
Es leuchtet aber auch ein, dass dieses Pyin verschieden ist von dem Körper, welcher aus dem Puerperal-Exsudate erhalten wurde, indem die prozentische Zusammensetzung beider ganz verschieden ist; oder es müsste denn bei jenem Stoffe ein durch die angewandten Trennungsmittel nicht abscheidbarer stickstoffreicher Extraktivstoff zugegen gewesen, und dadurch die Differenz in der Elementar-Analyse entstanden seyn.

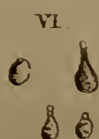
Die nächste sich ergebende Gelegenheit werde ich dazu benutzen, Pyin auf Schwefel und Phosphor-Gehalt zu untersuchen.



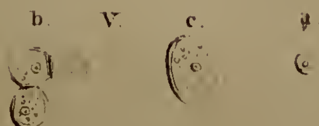

I.
II.


IV.


b
III.
a.

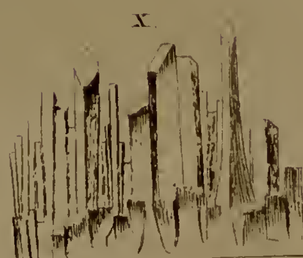

VI.


VII.


b.
V.
c.

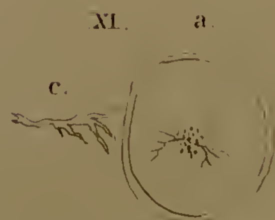

VIII.

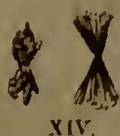

IX.
VIII.

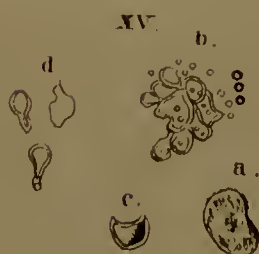

X.

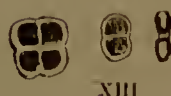

b. XI.


XII.


XI.
a.
c.


XIV.


XV.
b.
d
a.
c.


XIII